



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Serviço de Gestão Acadêmica

FIOCRUZ ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
BIBLIOTECA DA ENSP
Rua Leopoldo Bulhões, 1480
Manguinhos RJ
CEP: 21041-210



“Marcadores de Estresse Ocupacional em Populações Sambaquieiras do Litoral Fluminense”

por

Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Sheila Maria Ferraz Mendonça de Souza

*estresse
saúde ocup.*

*C16.7803
C 332m*

Rio de Janeiro, abril de 2004



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Serviço de Gestão Acadêmica

FIOCRUZ ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
BIBLIOTECA DA ENSP
Rua Leopoldo Bulhões, 1480
Manguinhos RJ
CEP: 21041-210



Esta tese, intitulada

“Marcadores de Estresse Ocupacional em Populações Sambaquieiras do Litoral Fluminense”

apresentada por

Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Sabine Eggers

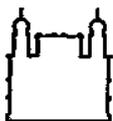
Prof.^a Dr.^a Maria Dulce Barcellos Gaspar de Oliveira

Prof.^a Dr.^a Diana Maul de Carvalho

Prof. Dr. Adauto José Gonçalves de Araújo

Prof.^a Dr.^a Sheila Maria Ferraz Mendonça de Souza – Orientadora

Tese defendida e aprovada em 30 de abril de 2004.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Serviço de Gestão Acadêmica

FIOCRUZ ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
BIBLIOTECA DA ENSP
Rua Leopoldo Bulhões, 1480
Manguinhos RJ
CEP: 21041-210



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Rio de Janeiro, 30 de abril de 2004.

Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho



Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública

Marcadores de Estresse Ocupacional em Populações
Sambaqueiras do Litoral Fluminense

por

Claudia Rodrigues-Carvalho

Orientação

Profa. Dra. Sheila Mendonça de Souza

Tese apresentada a
Pós Graduação em Saúde Pública
Escola Nacional de Saúde Pública
Fiocruz

Rio de Janeiro
Abril de 2004

Agradecimentos

À Sheila Mendonça de Souza, pela orientação, seriedade, carinho e por tudo o que me ensinou.

À minha família, pela compreensão e paciência.

À Lydie por sua ajuda inestimável e suas impressoras

À Michelle, Leandro e Clau, pelo apoio logístico

À Alicia Mata, Renata Rodrigues e Luciane Scherer, pelos trabalhos pilotos, que abriram caminho para esta tese

À Silvia, Beth, Andersen, Mônica, Valéria, pelo apoio e suporte

À Sabine Eggers, Madu Gaspar, Diana Maul, Adauto Araújo, Jorge Prata e Marcelo Gonçalves, pelos comentários e críticas que aprimoraram este trabalho

Aos Colegas do Museu, da Fiocruz e a todos aqueles que sempre torceram por mim

À Bonnie, Clyde, Gongolo, Manchinha e Ma Chérie pela companhia nas madrugadas de trabalho

Para Michelle, Leandro e Clau

Resumo

Investigou-se, comparativamente, a prevalência e intensidade de marcadores de estresse ocupacional em séries esqueléticas provenientes de sambaquis do estado do Rio de Janeiro. Variações no padrão de estresse ocupacional podem auxiliar na compreensão do estilos de vida dessas populações costeiras. Os sítios aqui estudados foram os sambaquis da Beirada, Moa, Pontinha, Zé Espinho, Algodão e Ilhote do Leste, ocupações variando entre cerca de 7.000 a 2.000 anos antes do presente, localizadas em diferentes pontos da costa fluminense. Os resultados obtidos indicam diferenças nestes marcadores entre as séries, entre os sexos e entre os indivíduos do mesmo sexo. Tais dados sugerem que estes grupos apresentaram variações na distribuição de tarefas cotidianas e que, mesmo no próprio grupo, as demandas ocupacionais não eram iguais para todos.

Palavras-chave: *Marcadores de Estresse Ocupacional; Osteoartroses; Marcadores de Estresse Músculo-esquelético; Sambaquis.*

Abstract

The goal of this study was to investigate some occupational stress markers comparing its intensity and prevalence in human skeletons from prehistoric shellmounds of Rio de Janeiro State. Comparing occupational stress pattern in different groups may help to identify occupational differences concerning to the coastal adaptation lifestyles. The skeletal series were from Beirada, Moa, Pontinha, Zê Espinho, Algodão e Ilhote do Leste shellmounds, settlements of different periods (from circa 7000 BP to circa 2000 BP) and different geographic locations. With this investigation the author expected to have an approach to the variability of occupational stress in those Brazilian prehistoric coastal populations. The results indicate inter series differences, sex differences and individual differences, suggesting task distribution variations among groups and a non-egalitarian workload distribution.

Key words: *Markers of Occupational Stress; Osteoarthritis; Musculoskeletal Stress Markers; Shellmounds*

Lista de Tabelas

OBS.: as legendas estão abreviadas.

Tabela 1. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Beirada, Saquarema, RJ.	39
Tabela 2. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ.....	39
Tabela 3. Série esquelética recuperada no Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ.....	39
Tabela 4. Série esquelética recuperada no Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	39
Tabela 5. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Algodão, Angra do Reis, RJ.....	40
Tabela 6. Série esquelética recuperada no sítio Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	40
Tabela 7. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA.	84
Tabela 8. Sambaqui da Beirada, sexo masculino. Graus de CA.	84
Tabela 9. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Valores médios para as ocorrências de CA.	86
Tabela 10. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do carpo.	86
Tabela 11. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do carpo.	86
Tabela 12. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do tarso.	87
Tabela 13. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do tarso.	87
Tabela 14. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA.	88
Tabela 15. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de CA.	88
Tabela 16. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios para as ocorrências de CA.	90
Tabela 17. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do carpo.	90
Tabela 18. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de CA ossos do carpo.	91
Tabela 19. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do tarso.	91
Tabela 20. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do tarso.	92
Tabela 21. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de CA.	92
Tabela 22. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de CA.	93
Tabela 23. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para as ocorrências de CA.	95
Tabela 24. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do carpo.	95
Tabela 25. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do carpo.	95
Tabela 26. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do tarso.	96
Tabela 27. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do tarso.	96

Tabela 28. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de CA.	97
Tabela 29. Ilhote do Leste, Ilha Grande. Sexo Masculino. Graus de CA.	97
Tabela 30. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios, CA. Articulações principais.	99
Tabela 30. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do carpo.	99
Tabela 31. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ sexo masculino. Graus de CA, ossos do carpo.	100
Tabela 32. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do tarso.....	100
Tabela 33. Ilhote do Leste, sexo masculino. Graus de CA, ossos do tarso.	101
Tabela 34. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de CA.	101
Tabela 35. Sambaqui da Pontinha, saquarema, Rj. Ambos os sexos. Graus de CA, ossos do carpo.....	103
Tabela 36. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de CA, ossos do tarso.....	103
Tabela 37. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de CA.	104
Tabela 38. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de CA.	104
Tabela 39. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do carpo....	106
Tabela 40. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de CA, ossos do tarso....	106
Tabela 41. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de CA, ossos do tarso. .	107
Tabela 42. Resultados dos testes de significância entre os sexos.	107
Tabela 43. Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo feminino,	107
Tabela 44. Resultados dos testes de significância entre as séries, sexo masculino.	107
Tabela 45. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.....	122
Tabela 46. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	122
Tabela 47. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	122
Tabela 48. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	123
Tabela 49. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade, membro superior..	123
Tabela 50. Sambaqui da Beirada, saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade, membro inferior. ..	123
Tabela 51. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.....	126
Tabela 52. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	126
Tabela 53. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.....	127
Tabela 54. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	127

Tabela 55. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade, membro superior.	127
Tabela 56. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade, membro inferior.	128
Tabela 57. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	130
Tabela 58. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	130
Tabela 59. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	130
Tabela 60. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	131
Tabela 61. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para robusticidade, membro superior	131
Tabela 62. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para robusticidade, membro inferior.	131
Tabela 63. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	133
Tabela 64. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	134
Tabela 65. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	134
Tabela 66. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	134
Tabela 67. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios para robusticidade, membro superior.	135
Tabela 68. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios para robusticidade, membro inferior.	135
Tabela 69. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	137
Tabela 70. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	137
Tabela 71. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	139
Tabela 72. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores.	140
Tabela 73. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	140
Tabela 74. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores.	140
Tabela 75. Resultados dos testes de significância entre os sexos.	142
Tabela 76 Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo feminino.	143
Tabela 77. Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo masculino.	143

Lista de Figuras

OBS.: as legendas estão abreviadas.

Figura 1. Sambaquis da Figueirinha I e II, SC.	18
Figura 2. Sambaqui de Manitiba, Saquarema, RJ, durante escavação.....	18
Figura 3. Mapa do Estado do Rio de Janeiro e das regiões onde se localizam os sítios estudados.	40
Figura 4. Epífises distais de úmeros apresentando diferentes graus de CA.....	47
Figura 5. Epífise distal de úmero sem sinais de CA.....	47
Figura 6. Epífise distal de úmero com sinais leves de CA.	47
Figura 7. Epífise distal de úmero com sinais de CA moderado.	48
Figura 8. Epífise distal de úmero com sinais de CA intenso.....	48
Figura 9. Face posterior da epífise distal do úmero anterior, exibindo eburnação.	48
Figura 10. Úmeros, áreas de fixação do Deltóide.	49
Figura 11. Úmeros, apresentando lesão de estresse e ossificação.....	49
Figura 12. Rádios, tuberosidades radiais, áreas de fixação do biceps, evidenciando ligeira assimetria... ..	49
Figura 13. Mapa do Estado do Rio de Janeiro, apresentando indicações aproximadas das áreas de concentração arqueológica.	60
Figura 14. Localização do Sítio Ilhote do Leste e de amoladores na Ilha Grande, RJ.	60
Figura 15. Localização do Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ.	61
Figura 16. Localização do Sítio Zé Espinho e demais sítios da região de Guaratiba, RJ.....	62
Figura 17. Localização dos Sambaquis Beirada, Moa, Pontinha e outros sítios na região de Saquarema, RJ.....	63
Figura 18. Exemplo de ponta elaborada a partir de esporão de raia. Sambaqui da Beirada, RJ.....	64
Figura 19. Ponta dupla elaborada a partir de osso. Sambaqui da Beirada, RJ.	64
Figura 20. Espinho de peixe trabalhado. Sambaqui do Algodão, RJ.	64
Figura 21. Almofariz de diabásio, Sambaqui do Moa, RJ.	64
Figura 22. Machados polidos. Ilhote do Leste.	64
Figura 23. Amoladores-polidores-fixos. Ilhote do Leste, RJ.....	64
Figura 24. Sepultamento evidenciando hiperflexão dos membros inferiores. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.	65
Figura 25. Sepultamentos no sítio Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Note-se a hiperflexão dos membros inferiores no esqueleto ao topo da imagem.....	65
Figura 26. Sepultamento em escavação. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	65
Figura 27. Sepultamento evidenciado no Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ.....	66
Figura 28. Sepultamento com ossos exibindo sinais de queima intensa. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ.....	66
Figura 29. Sepultamento evidenciado no Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ.....	66
Figura 30. Epífise distal de ulna apresentando CA intenso. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ.....	173
Figura 31. Epífise proximal de ulna, apresentando grau moderado de CA. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ.....	173
Figura 32. Epífises distais de ulnas apresentando CA intenso com eburnação extensa. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	173
Figura 33. Epífise proximal de rádio com CA moderado. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	173

Figura 34. Epífise distal de úmero, apresentando espícula óssea e reação entre as fossas anteriores. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	173
Figura 35. Acetábulo, apresentando grau moderado de CA. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	173
Figura 36. Cubóides, apresentando graus moderados de CA. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	173
Figura 37. Extremidades distais de tíbias, apresentando facetas de agachamento. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	174
Figura 38. Tálus apresentando facetas de agachamento. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	174
Figura 39. Fragmento de Fêmur apresentando faceta de Poiret. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	174
Figura 40. Fêmures exibindo reação intensa na área de fixação do glúteo máximo. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	174
Figura 41. Tíbia, apresentando a área do quadríceps desenvolvida. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.....	174
Figura 42. Tíbia, apresentando a área de fixação do sole, bem desenvolvida. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.....	174

Lista de Quadros

OBS.: as legendas estão abreviadas.

Quadro 1. As principais articulações e regiões analisadas.....	46
Quadro 2. Áreas de fixação muscular selecionadas, suas abreviaturas e suas localizações.....	46
Quadro 3. Exemplos de sítios localizados na Ilha Grande, RJ.	53
Quadro 4. Sambaquis registrados na área da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, RJ.	54
Quadro 5. Datações do Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.	55
Quadro 6. Datações de sambaquis da região de Saquarema, RJ.	58
Quadro 7. Sinopse dos principais resultados, CA.....	146
Quadro 8. Sinopse dos principais resultados, marcadores de estresse músculo-esquelético.....	147

Lista de Gráficos

OBS.: as legendas estão abreviadas.

Gráfico 1. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA ambos os sexos.....	84
Gráfico 2. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.	84
Gráfico 3. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.....	85
Gráfico 4. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.....	85
Gráfico 5. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.	85
Gráfico 6. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.....	85

Gráfico 7. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.....	86
Gráfico 8. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metacarpianos.....	87
Gráfico 9. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metatarsianos.....	88
Gráfico 10. Sambaqui Moa, saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA em ambos os sexos.....	88
Gráfico 11. Sambaqui do Moa, saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.....	89
Gráfico 12. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.....	89
Gráfico 13. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.	89
Gráfico 14. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.....	89
Gráfico 15. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.	90
Gráfico 16. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.	90
Gráfico 17. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metacarpianos.	91
Gráfico 18. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metatarsianos.....	92
Gráfico 19. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA em ambos os sexos.	93
Gráfico 20. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.	93
Gráfico 21. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.	93
Gráfico 22. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.	94
Gráfico 23. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.	94
Gráfico 24. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.	94
Gráfico 25. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.	94
Gráfico 26. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metacarpianos.	96
Gráfico 27. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metatarsianos.	97
Gráfico 28. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA em ambos os sexos.....	97
Gráfico 29. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.	98
Gráfico 30. Ilhote do Leste, Ilha Grade, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.	98
Gráfico 31. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.	98

Gráfico 32. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.	98
Gráfico 33. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.	99
Gráfico 34. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.	99
Gráfico 35 Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metacarpianos.	100
Gráfico 36. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de CA dos ossos metatarsianos.	101
Gráfico 37. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores.	101
Gráfico 38. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.	102
Gráfico 39. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.	102
Gráfico 40. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.	102
Gráfico 41. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.	102
Gráfico 42. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.	103
Gráfico 43. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.	103
Gráfico 44. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA em ambos os sexos.	104
Gráfico 45. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do ombro.	104
Gráfico 46. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo.	105
Gráfico 47. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do punho.	105
Gráfico 48. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril.	105
Gráfico 49. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do joelho.	105
Gráfico 50. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo.	106
Gráfico 51. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	124
Gráfico 52. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	124
Gráfico 53. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	124
Gráfico 54. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	124
Gráfico 55. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	125
Gráfico 56. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	125

Gráfico 57. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	125
Gráfico 58. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	128
Gráfico 59. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	128
Gráfico 60. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	128
Gráfico 61. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	129
Gráfico 62. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	129
Gráfico 63. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	129
Gráfico 64. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	129
Gráfico 65. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	132
Gráfico 66. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	132
Gráfico 67. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	132
Gráfico 68. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	132
Gráfico 69. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	133
Gráfico 70. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	133
Gráfico 71. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	133
Gráfico 72. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	135
Gráfico 73. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	135
Gráfico 74. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	136
Gráfico 75. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	136
Gráfico 76. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	136
Gráfico 77. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	136
Gráfico 78. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	137
Gráfico 79. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	138
Gráfico 80. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	138
Gráfico 81. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	138

Gráfico 82. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	138
Gráfico 83. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	139
Gráfico 84. Sambaqui da Pontinha. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	139
Gráfico 85. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	139
Gráfico 86. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores.	141
Gráfico 87. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço.	141
Gráfico 88. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço.	141
Gráfico 89. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão.	141
Gráfico 90. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril.	142
Gráfico 91. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho.	142
Gráfico 92. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo.	142

Sumário

Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Lista de Tabelas.....	v
Lista de Figuras.....	viii
Lista de Quadros.....	ix
Lista de Gráficos.....	ix
I. Introdução	16
II. O problema	19
III. Marcadores de estresse ocupacional (MEO): ferramentas para reconstrução das principais demandas mecânico-musculares.....	25
III. 1. Definições.....	25
III. 2. Construindo o conceito de MEO: um breve histórico.....	29
III. 3. O potencial informativo dos MEO: críticas e discussões	33
IV. Material e Métodos.....	36
IV. 1. As séries escolhidas.....	36
IV. 1. Métodos e técnicas.....	41
IV. 2.1. Análise do comprometimento articular.....	42
IV. 2. 2. Marcadores de estresse músculo-esquelético.....	43
IV. 2. 3 Tratamento dos dados.....	44
V. Os Sambaquis.....	50
V.1. Sambaquis fluminenses, breves considerações.....	50
V.2. Áreas arqueológicas e os sítios estudados.....	51
V. 3. Sambaquieiros, ambientes e atividades.....	56
VI. Resultados.....	67
VI.1. Comprometimento Articular.....	67
VI. 1. 1. Sambaqui da Beirada.....	67
VI. 1. 2. Sambaqui do Moa.....	70
VI. 1. 3. Sambaqui Zé Espinho.....	73
VI. 1. 4. Ilhote do Leste.....	76
VI. 1. 5. Sambaqui da Pontinha.....	80
VI. 1. 6. Sambaqui do Algodão.....	82
VI. 1. 7. Testes estatísticos entre as séries.....	83
VI.2. Marcadores de Estresse Músculo-esquelético.....	108
VI. 2. 1. Sambaqui da Beirada.....	108
VI. 2. 2. Sambaqui do Moa.....	110
VI. 2. 3. Sambaqui Zé Espinho.....	113
VI. 2. 4. Ilhote do Leste.....	116

VI. 2. 5. Sambaqui da Pontinha.....	118
VI. 2. 6. Sambaqui do Algodão.....	120
VI. 2. 7. Testes estatísticos entre as séries.....	121
VI. 3 Marcadores de Estresse Mecânico-postural.....	144
VI. 4 Sinopse dos resultados.....	146
VII. Discussão.....	148
VII. 1. As séries e a metodologia empregada.....	148
VII. 2. Osteoartroses e Comprometimento Articular.....	151
VII. 3. Marcadores de estresse músculo-esquelético.....	160
VII. 4. Marcadores de estresse ocupacional.....	168
VI. 5. Inferências sobre o cotidiano.....	170
VII. 6. Últimas considerações.....	171
VIII. Conclusões.....	175
XI Referências bibliográficas.....	177
Anexos	189

I. Introdução

Fragmentos do cotidiano: sambaquis e marcadores de estresse ocupacional

Os sambaquis são sítios arqueológicos que testemunham a ocupação do litoral brasileiro por grupos de pescadores-coletores, que chegaram à costa há pelo menos 7000 anos antes do presente - AP- (Lima, 1999/2000; Gaspar, 2000, Santana et al. 2003). Tais sítios foram formados a partir do acúmulo intencional de carapaças de moluscos, associados a outros elementos produzidos direta ou indiretamente por diferentes atividades humanas (desde a alimentação, confecção de artefatos até o sepultamento dos mortos). Apresentam formas e dimensões variadas, embora o aspecto semi-esférico seja o mais conhecido (Figura 1).

Estes testemunhos podem ser observados preferencialmente em áreas de intersecção ambiental como lagunas, baías, estuários, mangues e lagoas (Gaspar, 2000). A preferência por estas áreas permitiria, segundo Lima (1999/2000):

“(...) um máximo de alimentos com um mínimo de esforço e risco, durante todo o ciclo anual (...). A fartura e a disponibilidade permanente de alimento minimizava a mobilidade dessas populações (...) favorecendo uma relativa sedentarização e criando uma plataforma para formação de grupos maiores.”

Com maior concentração nas regiões sul e sudeste do Brasil, sambaquis foram registrados do Rio Grande do Sul até a Baía de todos os Santos (BA) e do Maranhão ao Pará (Lima, 1999/2000, Silveira, 2001). Recentemente, novos estudos vêm demonstrando que a ausência destes sítios em parte do nordeste pode ser resultado de abordagens inadequadas a esta porção da costa, atualmente com feição retilínea, característica que não favorecia a implantação de grupos sambaquieiros.

Enfoques recentes, direcionados à investigação de mudanças fisiográficas e à busca de áreas que seriam potencialmente favoráveis ao assentamento de populações sambaquieiras, nessa porção do litoral, já permitiram a identificação de um sítio no norte da Bahia (Santana et al., 2003; Silva, 2003), dado que leva a pensar em uma ocupação da costa bem mais ampla do que se imaginava tradicionalmente.

Embora tenham sido observadas grandes diferenças regionais, além de variações locais e temporais (Prous, 1992; Lima, 1999/2000; Gaspar, 1999a, 2000), estes construtores de sambaquis compartilharam não apenas o hábito intencional de acumular determinados elementos ou a procura por locais estrategicamente favoráveis, mas

também a utilização do espaço do sítio como local privilegiado para execução de boa parte das suas tarefas cotidianas, incluindo-se as práticas funerárias (Wesolowsky, 1999), como destaca Gaspar (1999a:165):

“(...) é a associação, em um mesmo lugar, do local de moradia, de sepultamentos e acúmulo de restos faunísticos e de instrumentos a característica-chave para se entender a dispersão desse grupo (...)”.

Este cotidiano, que se relaciona de forma íntima e complexa à própria estrutura do sambaqui, foi a motivação original deste trabalho. A intenção de recuperar elementos que fornecessem subsídios para discussão das atividades cotidianas destes grupos, através de padrões gerais de solicitações mecânico-musculares, articulares, posturais e de mobilidade, levou ao estudo de marcadores de estresse ocupacional, em remanescentes esqueléticos de populações construtoras de sambaquis do litoral estado do Rio de Janeiro, no caso, de populações circunscritas à área compreendida entre a baía da Ilha Grande e o recôncavo de Saquarema.

Partiu-se da premissa que parte de nossas atividades cotidianas podem ser inferidas através da análise do esqueleto, ou seja, que o corpo humano é capaz de reagir às posturas e às atividades físicas requeridas, principalmente se forem constantes, rotineiras. De fato, o sistema esquelético responde às principais demandas mecânico-musculares através de alterações patológicas - como no caso da degeneração articular - e não patológicas - pelo desenvolvimento de facetas acessórias e aumento de robusticidade nas áreas de fixação muscular, por exemplo (Steinbock, 1976; Merbs, 1983; Kennedy, 1998; Larsen, 1999).

Dessa forma, a análise de marcadores de estresse ocupacional permite a reconstrução das demandas músculo-esqueléticas mais freqüentes em uma população. Tais indicadores possibilitam, de acordo com as condições de análise, inferências acerca de aspectos mais refinados da organização social diária, como a divisão de tarefas por gênero ou por segmentos distintos da sociedade.

Assim, ainda que não seja possível detalhar e reconhecer atividades específicas, o estudo destes indicadores apresenta novas perspectivas para a discussão e o entendimento do cotidiano desses grupos, especialmente no que diz respeito às demandas físicas envolvidas em suas ações rotineiras.

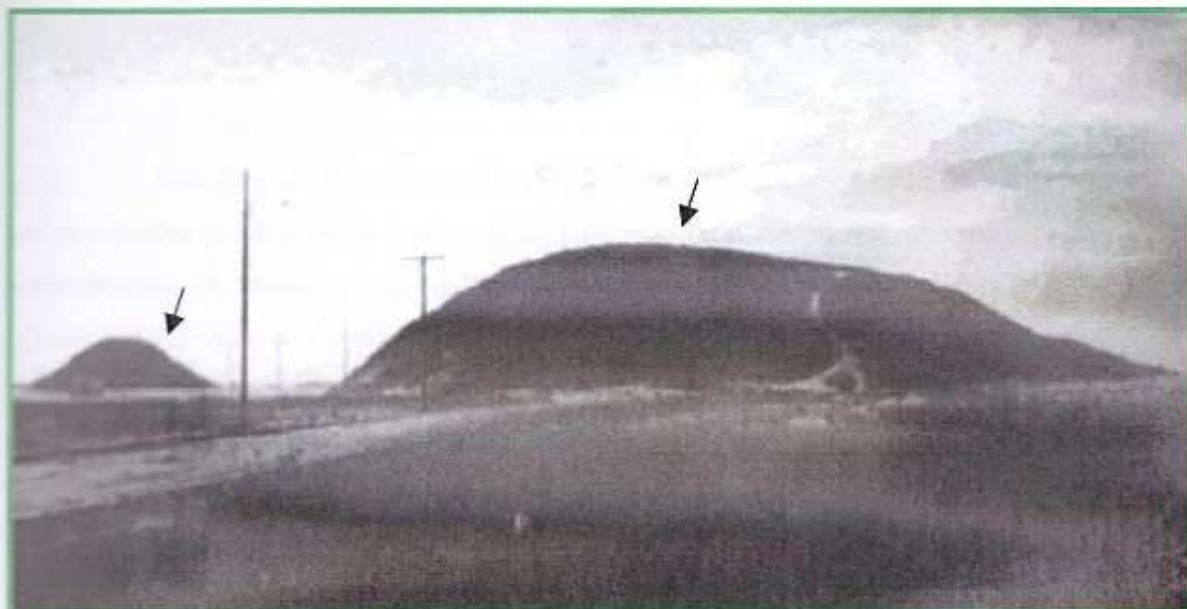


Figura 1. Exemplo de Sambaquis em Santa Catarina. Sambaquis da Figueirinha I e II, SC. Foto: Gaspar 2000.



Figura 2. Um Sambaqui, no Rio de Janeiro, durante escavação. Sambaqui de Manitiba, Saquarema, RJ. Foto: Acervo Lina Kneip, Setor de Arqueologia, Departamento de Antropologia, Museu Nacional/UFRJ.

II. O problema

Nas últimas décadas, as investigações arqueológicas voltadas para o estudo de populações pré-históricas litorâneas do país vêm propondo novos conceitos para o entendimento da dinâmica sócio-cultural dos construtores de sambaquis (Gaspar & De Blasis, 1992; Gaspar, 1999b, 2000, 2003; Tenório, 1995, 2003; De Masi, 1999; Guimarães, 1999; Figuti, 1993, 1999; Klökler, 1999). Embora nem sempre convergentes e, em alguns casos conflitantes, o que estes estudos mais recentes têm em comum é o fato de apresentarem proposições que contrariam as bases fundamentais do modelo geral estabelecido para grupos sambaquieiros. Este modelo tradicional consiste, grosso modo, numa “versão litorânea” do conceito de grupo caçador-coletor clássico, com ênfase na alta mobilidade, no entendimento do molusco como principal alimento e do sambaqui como assentamento temporário, resultado da acumulação dos restos alimentares, somados aos demais refugos de atividades cotidianas.

Assistimos hoje a uma verdadeira mudança deste paradigma, mudança esta ainda em percurso, e cujas proposições iniciais apontam para uma ocupação litorânea com estruturação sócio-cultural complexa (especialmente no caso dos sambaquis de Santa Catarina), tendendo à sedentarização, ao desenvolvimento de comunidades numerosas e tendo a pesca como principal fonte de recursos. Nessa perspectiva, o sambaqui é o resultado de um processo intencional de construção, fortemente relacionado à identidade e territorialidade destes grupos (Gaspar & De Blasis, 1992; Klökler, 1999).

Os estudos em bioarqueologia vêm contribuindo ainda timidamente para essa discussão. Tal fato deve-se principalmente à escassez de estudos sistemáticos com ênfase em diferentes conjuntos populacionais, os quais apenas a partir das três últimas décadas vêm sendo desenvolvidos com maior regularidade. Boa parte tende a corroborar o novo modelo proposto, como os estudos de padrões infecciosos desenvolvidos por Mendonça-de-Souza (Mendonça-de-Souza, 1995a, 1995b, 1999a; Silva & Mendonça-de-Souza, 1999), que vêm encontrando um padrão de infecções endêmicas entre estes grupos. Resultado esse, compatível com uma densidade demográfica expressiva, baixa mobilidade e uma rede de contatos intergrupais, como vem sendo proposto (Gaspar & De Blasis, 1992; Gaspar, 1999b; Tenório, 1995; De Masi, 1999; Guimarães, 1999; Figuti, 1993, 1999; Klökler, 1999).

A questão da baixa mobilidade também é reforçada através das análises de lesões ósteo-articulares, realizadas por Neves (1984) e também por Mendonça-de-Souza (1995a), onde a pouca expressão dessas lesões nos membros inferiores indica baixo estresse decorrente de atividades que envolvem o deslocamento a pé. Além disso, os estudos com base na análise de isótopos de carbono, realizados por De Masi (1999, 2001), vêm confirmar esta proposição, apontando para assentamentos mais duradouros.

Nos últimos anos, novas pesquisas vêm permitindo ampliar o conhecimento e as discussões sobre diferentes aspectos bioculturais dos grupos sambaquieiros, como os trabalhos de Wesolowski (2000; Wesolowski & Neves, 2001) sobre o perfil de saúde oral e a variabilidade das estratégias de subsistência de grupos do litoral norte de Santa Catarina, que sugerem maior complexidade no padrão alimentar, com uma participação mais acentuada dos alimentos vegetais em algumas dessas populações. Destacam-se também os estudos antracológicos efetuados por Schell-Ybert (1999, 2001), que permitiram uma melhor compreensão do papel dos elementos vegetais entre as populações sambaquieiras; os estudos envolvendo microfósseis, especialmente em cálculos dentais, desenvolvidos por Reinhard, Mendonça de Souza, Eggers e mais recentemente por Wesolowski (Reinhard et al., 2001; Reinhard & Eggers, 2003), apresentando mais uma abordagem para a investigação de restos vegetais; os trabalhos de Eggers e equipe em diferentes áreas da bioarqueologia como a variabilidade de estilos de vida entre populações de sambaquis costeiros e pluviais, estudos em crescimento e nutrição, o estudo de exostoses auditivas e análises de biodistância e variabilidade biológica (Eggers et al., 2003; Petronilho & Eggers, 2001; Petronilho et al. 2003; Boyadjian & Eggers, 2003; Filippini & Eggers, 2003; Giardini & Eggers, 2003); e ainda o estudo de Lessa & Medeiros (2001) sobre marcadores esqueléticos de violência, cujos resultados apontam para a escassez de evidências a cerca de conflitos entre estas populações.

Cabe ressaltar que tais estudos de cunho bioarqueológico ou paleopatológico concentram-se, em sua maioria, sobre sambaquis de Santa Catarina. Para sambaquis de outras regiões, como os do Rio de Janeiro - diferentes, em muitos aspectos dos primeiros - os dados são ainda mais reduzidos e pontuais.

Neste contexto os estudos em biologia esquelética destes grupos ainda não avançaram o suficiente para que novas abordagens sejam testadas, principalmente no que tange a variações nos padrões de atividade física e organização social das tarefas cotidianas.

Num momento em que tantas premissas estão sendo alteradas, tão ou mais importante do que rever, a partir de uma nova ótica, as informações bioesqueléticas já obtidas, será desenvolver pesquisas mais refinadas, que se proponham a resgatar informações cada vez mais detalhadas a cerca destes grupos na tentativa de desenhar modelos passíveis de interpretação.

Soma-se a esta questão a tendência a uniformizar em excesso as interpretações sobre os estilos de vida destes grupos litorâneos, na medida em que ainda se trabalha uma categoria genérica como a de “sambaqui”, baseada em características morfo-constitucionais gerais dos sítios arqueológicos, e que acaba por guiar a construção de outra categoria genérica, a de “grupo sambaquieiro”, esta diretamente relacionada ao presente estudo. Muitos são os sítios arqueológicos conhecidos sob esta denominação, diversificados mesmo dentro do território brasileiro; conseqüentemente, muitas são as possibilidades de variabilidade biocultural nestas populações. Já separados de acordo com suas características culturais mais distintas e de acordo com sua inserção geográfica em macro-regiões, tais sítios hoje se agrupam em conjuntos claramente diferenciados.

As pesquisas já realizadas tornam cada vez mais evidente que a transposição pura e simples dos padrões observados nos sítios da chamada área nuclear de sambaquis em Santa Catarina para outros sítios litorâneos é no mínimo arriscada e não condiz com as especificidades de outras regiões. Muitas vezes definidos apenas em bases econômicas, o que se sabe sobre os estilos de vida destas populações e suas possíveis variações deixam uma lacuna na reconstrução da dinâmica destes grupos, especialmente no que se relaciona à plasticidade de suas estratégias adaptativas.

Há muito que pesquisas arqueológicas e osteológicas vêm evidenciando entre as populações construtoras de sambaquis variações espaço-temporais em alguns aspectos de sua cultura material, de suas práticas funerárias, padrões de saúde e práticas alimentares (Gaspar & De Blasis, 1992; Kneip, 1994; Kneip et al., 1995; Kneip & Machado, 1993; Machado & Kneip, 1994; Machado, 1992; Mendonça-de-Souza, 1995a, 1995b, 1999a; Prous, 1992; Wesolowski, 2000). Todavia ainda são tímidos os esforços sistemáticos empreendidos para tentar integrar tais dados e propor pesquisas que se detenham na investigação de tais variações como sinalizadores de processos sócio-culturais mais amplos.

A variabilidade destes grupos certamente reflete-se em elementos menos tangíveis do complexo sócio-cultural, de difícil reconstituição. Mesmo assim, ainda é possível propor aproximações de aspectos não materiais a partir da leitura cuidadosa dos

registros arqueológicos ou osteológicos. Um exemplo disto é a proposição de Lima (1999/2000), para os construtores de sambaquis de Santa Catarina, que sugere uma estruturação social singular, sugerindo uma certa hierarquização entre conjuntos de sambaquis próximos, provável evidência de uma complexidade social em emergência nestas comunidades. Tal fenômeno seria restrito ao contexto da região supracitada, caracterizada pela grande concentração de assentamentos contemporâneos entre si, alguns desproporcionalmente grandes e intensamente povoados.

A possibilidade de que conjuntos de sítios representem a unidade básica de organização social destes grupos, vem sendo proposta por Gaspar (2003: 153) para algumas populações sambaqueiras do litoral fluminense. De acordo com a autora: "*Todos os sítios eram locais de moradia e os seus habitantes estavam articulados por relações de troca (...) e pela exploração conjunta do ambiente*".

Tal proposição implica em uma mudança de perspectiva no desenho de estudo destes sítios, quer para a arqueologia ou para disciplinas correlatas, como a bioarqueologia. Pensar um conjunto de sítios como uma unidade social significa um novo esforço no entendimento do registro arqueológico (incluindo-se aí o material esquelético humano), o qual, de alguma forma, deve refletir esta unidade. Além disso, variações entre representantes de um mesmo conjunto passariam a fornecer subsídios importantes para investigação dos modos de estruturação social entre os habitantes de cada sítio. Isto implica claramente numa releitura do que já foi produzido, na valorização de um olhar que privilegie camadas ocupacionais contemporâneas entre os sítios e, como já dito, no desenvolvimento de abordagens adequadas à nova realidade.

Variações e padrões particulares entre essas populações litorâneas, sugerem que esses grupos efetivamente vivenciaram diferenças em seus estilos de vida, ao menos em alguns aspectos. Entende-se por *estilo de vida* o conjunto de *ajustes* particulares a cada sociedade, resultados da interação entre diferentes aspectos do contexto biocultural no qual estão inseridos, ou seja, as *escolhas* feitas por um dado grupo em um contexto espaço-temporal definido - circunscrito dentro de seus padrões culturais e das limitações impostas pelo meio - a cerca de suas atividades cotidianas, práticas alimentares, interação com o ambiente, etc. Populações com estratégias de subsistência (entendendo-se o termo em seu sentido amplo) e características culturais gerais semelhantes poderiam possuir estilos de vida distintos em muitos aspectos.

Considerando-se que as populações sambaqueiras se distribuíram ao longo da costa brasileira, especialmente ao longo de seu litoral meridional por, pelo menos 5.000 anos, pode-se sugerir que tais estilos de vida variaram consideravelmente no

tempo e no espaço.

Todavia, a ausência de estudos sistemáticos sobre estas variações não permite o desenvolvimento de hipóteses consistentes que permitam, inclusive, dimensionar sua importância na reconstrução sócio-cultural destas populações.

Uma possível abordagem para esta questão é procurar avaliar o estilo de vida a partir de seu impacto na população, isto é, analisar e procurar entender tais variações através de seus custos biológicos, resultados da interação de aspectos sócio-culturais com o ambiente. Considerando-se que um determinado estilo de vida demanda um determinado custo biológico, individual e populacional (Goodman et al., 1988; Mendonça-de-Souza, 1995a; Larsen, 1999) e que, em muitos casos, tal custo pode ser investigado a partir da biologia do esqueleto, pode-se sugerir que análises osteológicas dos remanescentes esqueléticos de grupos sambaquieiros são ferramentas potencialmente úteis na reconstrução dos estilos de vida desses grupos, e na discussão sobre sua possível variabilidade.

A inferência do custo biológico pode ser feita através da análise de evidências de processos patológicos, de marcadores de atividade física e de condições dento-maxilares, por exemplo (Iskan & Kennedy, 1989; Goodman et al., 1984; Mendonça-de-Souza, 1995a, 1999a). Variações dessas evidências expressam custos biológicos distintos que fornecem subsídios para construção de modelos interpretativos acerca da dinâmica biocultural desses grupos.

No presente estudo, investigou-se o custo biológico associado às demandas de esforço físico, que se traduzem, por exemplo, em tarefas cotidianas de busca, aquisição e preparo de alimentos, confecção de utensílios e objetos diversos, atividades recreativas, atividades de cunho religioso, etc; ou seja, uma gama de eventos de difícil reconstituição, cujas contribuições na constituição dos marcadores de estresse ocupacional não poderão ser diretamente determinadas, mas sim o resultado conjunto dessas expressões. Será este resultado final, muitas vezes cumulativo, que permitirá estabelecer padrões populacionais para as demandas mecânico-musculares decorrentes das atividades físicas cotidianas dessas populações.

Destacou-se, em linhas gerais, a busca de evidências de demandas mecânico-musculares distintas entre os sexos e entre as séries estudadas, pelo menos entre grupos geograficamente distantes. Também foram investigadas as diferenças entre membros superiores e inferiores, uma vez que os poucos dados disponíveis até o momento apontavam para uma diferença no comprometimento desses membros entre séries esqueléticas provenientes de sítios litorâneos de Santa Catarina (Mendonça de Souza,

1995; Neves, 1994) e do sítio Corondó, no Rio de Janeiro (Machado, 1992).

Espera-se com esta abordagem fornecer parâmetros para discussão e formulação de hipóteses relativas ao padrão de marcadores de estresse ocupacional em outras séries esqueléticas provenientes de sambaquis fluminenses e futuramente, poder estender estes estudos para outros grupos sambaquieiros em diferentes pontos da costa brasileira.

III. Marcadores de estresse ocupacional (MEO): ferramentas para reconstrução das principais demandas mecânico-musculares:

III. 1. Definições

O termo marcadores de estresse ocupacional (MEO) vem sendo utilizado para designar um conjunto de evidências¹, entre as quais marcas patológicas e não patológicas no esqueleto, potencialmente capazes de informar acerca das solicitações biomecânicas ocorridas durante a vida do indivíduo, principalmente aquelas relacionadas a atividades repetitivas, cotidianas.

A partir de uma perspectiva populacional, tais marcadores têm sido investigados em grupos pretéritos com o intuito de reconhecer diferenças no padrão das demandas mecânico-musculares que expressem divisões ocupacionais socialmente estabelecidas e que permitam, em alguns casos, a reconstituição de atividades específicas (Churchill & Morris, 1998; Kennedy, 1998; Steen & Lane, 1998).

Entre os principais tipos de MEO, podemos destacar as evidências de degeneração articular (osteoartroses), fraturas por estresse, os marcadores de estresse mecânico-postural (MEP), e os marcadores de estresse músculo esquelético (MEM), um subconjunto de indicadores cujo estudo é mais recente e baseia-se na análise das áreas de fixação dos músculos e ligamentos (Hawkey & Merbs, 1995; Kennedy, 1998; Peterson & Hawkey, 1998). Embora estes últimos sejam geralmente referidos como marcadores não patológicos (Hawkey (1998), incluem em seu conjunto, as chamadas lesões de estresse e ossificações, que resultam de eventos traumáticos que afetam a região de fixação muscular.

A premissa inicial dos estudos em MEO baseia-se na Lei de Wolf (Kennedy, 1989; 2000), segundo a qual o tecido ósseo responde com aumento ou diminuição de sua massa em resposta às forças mecânicas sobre ele exercidas. Todavia, estudos mais recentes das causas da remodelação óssea têm levado, segundo Kennedy (2000), a uma revisão desta lei e uma maior cautela no estabelecimento de relações diretas entre solicitações mecânicas e resposta óssea. De fato, a remodelação óssea pode ser estimulada pelas atividades cotidianas, especialmente quando estas requerem esforço

físico regular e prolongado, levando ao aumento da massa esquelética e do conteúdo mineral do osso (Whiting & Zernicke, 2001), entretanto características individuais fisiológicas, hormonais, genéticas, o sexo, a idade e o estado nutricional, são mediadores importantes desse processo, capazes de influenciar qualitativa e quantitativamente o grau de remodelações ósseas. Estudos recentes também demonstram que nem todas as áreas dos ossos longos respondem igualmente à carga mecânica (Lieberman et al, 2001), sendo a diáfise mais plástica, neste sentido, do que as áreas articulares (Ruff et al., 1991). Logo, percebe-se que as relações entre os MEO não são diretas e que as análises conjugadas de diferentes marcadores devem levar em conta as distintas respostas que podem ocorrer a um mesmo estímulo.

A complexidade das relações entre forças mecânicas e reação do sistema esquelético pode ser exemplificada ao se considerar as osteoartroses. Estas lesões podem se manifestar pela aplicação de cargas excessivas, ou mesmo por cargas de menor intensidade, quando *“as propriedades biomateriais da cartilagem e do osso são inferiores”* (Brandt, 1992 apud Whiting & Zernicke, 2001: 96). Não se deve esquecer que reduções drásticas nas cargas das cartilagens articulares podem levar também, à sua atrofia:

“(...) tanto a falta de estresse quanto um estresse excessivo pode causar degeneração na cartilagem articular (...) existe uma zona fisiológica normal de cargas cíclicas que promove a saúde ótima da cartilagem” (Whiting & Zernicke, 2001:97).

De fato a degeneração pode ser entendida como resultado de um desequilíbrio entre as forças aplicadas sobre a articulação e sua capacidade de resistir/responder às mesmas (Salter, 2002).

O desenvolvimento da osteoartrose é progressivo, envolvendo a degeneração da cartilagem articular (hialina), seguida pela reação do osso subcondral, incluindo o aumento de porosidade das superfícies e a definição de margens com bordas cortantes, formação de exostoses marginais, esclerose óssea e, finalmente, nos pontos onde a cartilagem foi completamente destruída (resultando no contato osso a osso), o polimento das superfícies articulares, denominado eburnação (Steinbock, 1976; Merbs, 1983, Kennedy, 1989; Larsen, 1999; Woolf & Pflieger, 2003; Waldron, 1995).

Se por um lado as cargas mecânicas sobre as articulações respondem por parte do desenvolvimento dessas lesões, todo o resto gira em torno da capacidade de

¹ Serão tratados aqui os marcadores observados macroscopicamente nas superfícies corticais e subcondrais dos ossos. Outros tipos de MOS como abrasões dentárias diferenciais e espessamento da estrutura cortical do osso, por exemplo, não foram considerados.

resposta e resistência articular, que pode variar populacional e individualmente, por fatores genéticos e fisiológicos envolvendo sexo e idade. Isto torna a etiologia da osteoartrose complexa e ainda não totalmente compreendida (Salter, 2002; Jurmain, 1977,1980).

A distribuição e intensidade das evidências de osteoartroses, em diferentes populações, pré-históricas ou não, vem sendo considerada no entendimento de padrões gerais de atividade, e nas análises de divisões laborais por sexo (Inoue et al. 2001; Bridges, 1992, 1994; Neves, 1984; Waldron, 1996; Merbs, 1983; Machado, 1992; por exemplo). Por ser um acometimento relativamente comum em nossa espécie e espécies próximas (inclusive entre espécies extintas), o padrão de osteoartroses também foi considerado em estudos evolutivos com o intuito (entre outros) de melhor compreender as adaptações biomecânicas a diferentes demandas mecânico-musculares (Jurmain, 2000). Da mesma forma, a antiguidade destas lesões entre os humanos vêm permitindo amplas análises envolvendo mudanças temporais em suas ocorrências (Waldron, 1995; Rogers & Dieppe, 1994).

Tendões, ligamentos e músculos também reagem ao uso e desuso, de acordo com suas características morfológicas e a intensidade e frequência das cargas aplicadas. Esta reação pode ser medida através da análise de marcadores de estresse musculoesquelético. Tais indicadores constituem um conjunto de sinais relacionados à sobrecarga da atividade muscular, que se expressam nas áreas de fixação dos músculos. Incluem como já foi dito, marcadores de robusticidade², lesões osteolíticas e ossificações. O primeiro indicador (robusticidade) é referente ao nível de desenvolvimento da área de fixação muscular, em resposta a solicitações regulares, cotidianas (Steen & Lane, 1998).

As áreas de fixação muscular (enteses em sua maioria³) são interfaces entre elementos distintos (o osso e músculos/tendões/ligamentos) com diferentes propriedades elásticas e biomecânicas; por esta razão, estão naturalmente sujeitas a um grande estresse, sendo necessário o desenvolvimento de estruturas complexas que garantam sua estabilidade e a dissipação da tensão produzida pela ação muscular, a qual é retransmitida para o osso e/ou para o tendão/músculo (Benjamin et al., 2002). A atividade muscular freqüente e acentuada leva a hipertrofia do músculo, o que pode levar ao crescimento das áreas de fixação (Steen & Lane, 1998). Este fato somado à conseqüente tensão produzida nestas áreas altamente vascularizadas (Freemont, 2002;

² O termo "robusticidade" está sendo empregado para diferenciá-lo do termo "robustez".

Hawkey & Merbs, 1995), estimulam o desenvolvimento e a remodelação óssea, ajudando a manter a estabilidade do tendão ou das fibras musculares, aumentando a área total de fixação e/ou criando relevos ósseos que a facilitem, especialmente quando o músculo é bastante solicitado.

Solicitações musculares constantes e acentuadas podem levar a contínuos microtraumas na área de fixação, que dificultam a recuperação óssea. O resultado neste caso é o desenvolvimento de lesões de estresse, que se assemelham, em seu aspecto geral, a lesões líticas (Hawkey, 1998). Tais lesões eram geralmente consideradas permanentes, porém a análise recente de Mata (2000), revelou um certo grau de remodelação envolvendo estas lesões, provavelmente associado à diminuição na carga de trabalho muscular. Este é um exemplo claro de que esses marcadores ainda não foram completamente entendidos e carecem ainda de estudos mais aprofundados.

As ossificações, por sua vez, resultam de traumatismos súbitos, geralmente envolvendo ruptura de tecido que posteriormente se ossifica (Hawkey & Merbs, 1995; Hawkey, 1998). Estão relacionados a episódios envolvendo fadiga muscular e estresse intenso, capaz de exceder os limites da resistência dos tendões e fibras musculares.

Estudos destes marcadores são relativamente recentes no cenário internacional e, como os demais MEO vêm evidenciando padrões distintos, intra e inter-grupos, na utilização de conjuntos musculares que se relacionam a classes de movimentos diferenciadas, auxiliando na reconstrução de modelos que refinem o entendimento dos padrões de atividade e divisão social do trabalho na pré-história (Hawkey & Merbs, 1995; Wiczak, 1998; Steen & Lane, 1998; Robb, 1998; Churchill & Morris, 1998; Larsen, 1999).

A aplicação de tais marcadores pode ser uma ferramenta importante, especialmente no que tange novamente à divisão de tarefas por gênero, questão que ainda aguarda maior detalhamento no que concerne aos grupos sambaquieiros. Um estudo piloto de marcadores de estresse músculo-esquelético (Mata, 2000; Rodrigues-Carvalho & Mata, 2001) realizado nos membros superiores de indivíduos recuperados no Sambaqui da Beirada -Saquarema, RJ- evidenciou diferenças entre os sexos, quanto aos conjuntos de músculos mais utilizados, quanto a intensidade do esforço (maior em masculinos) e quanto à distribuição etária dos marcadores de robusticidade, cujo máximo de robustez era alcançado entre os homens, no período entre 20-30 anos e nas mulheres entre 30-40 anos.

³ Cabe aqui o comentário de Benjamin et al. (2002:932) "(...) not all muscles attach to bone by means of tendons and not all tendons have entheses".

Entretanto é preciso salientar que as observações sobre o desenvolvimento dessas estruturas, no material pré-histórico, recaem igualmente sobre a sua expressão óssea. Isto torna mais complexa a investigação de evidências de estresse físico já que as áreas de fixação tendíneo-ligamentar, respondem de maneira variável e também estão sujeitas aos fatores individuais já mencionados. O fato de não se conhecer em detalhe o padrão destas respostas leva a discussões e críticas, principalmente sobre as melhores abordagens metodológicas para sua investigação.

O último conjunto de MEO aqui considerado é dos marcadores de estresse mecânico-postural (MEP), como as facetas acessórias e alterações morfológicas associadas à manutenção postural e/ou movimentos prolongados/rotineiros. Tais marcadores decorrem de ajustes biomecânicos a posturas e movimentos específicos, aumentando a estabilidade e/ou reduzindo a pressão sobre as áreas de suporte e maior tensão. Como exemplos pode-se citar a hiperdorsiflexão do pé, associada à postura de cócoras, que produz as facetas de agachamento; as alterações nas articulações distais do metatarsianos, associadas ao hábito de ajoelhar-se; o transporte de peso nas costas que produz articulações acessórias sacro-ilíacas; os movimentos acentuados de flexão e extensão do cotovelo, que podem levar a hipertrofia das fossas umerais; o próprio caminhar, que pode levar ao desenvolvimento de facetas no colo do fêmur (faceta de Poiret); e a flexão intensa do joelho, que pode fazer com que a tibia deixe marcas - impressões tibiais - nos côndilos femorais (Trotter, 1963; Ortner, 1968; Ubelaker 1979; Gomes, 1992; Mello e Alvim & Uchôa, 1993; Capasso et al., 1999; Boulle, 2001).

Estes e outros elementos vêm sendo amplamente descritos na literatura; boa parte encontra-se detalhada em grandes revisões (Kennedy 1989; Capasso et al., 1999). Infelizmente a maior parte dos estudos restringe-se à descrição de suas ocorrências e possíveis interpretações biomecânicas, carecendo de investigações sobre as cargas necessárias para o desenvolvimento desses marcadores, limitando o potencial investigativo dos mesmos, especialmente quando estudados isoladamente.

III. 2. Construindo o conceito de MEO: um breve histórico

Os estudos sistemáticos em MEO são relativamente recentes embora alguns desses indicadores possuam um histórico investigativo próprio, muito anterior (como no caso das osteoartroses, osteofitoses e das facetas supra-numerárias), que escapa aos

objetivos dessa revisão histórica⁴.

Um dos incentivadores da área foi Lawrence Angel que a partir da década de 60 organizou um conjunto preliminar de marcadores capazes de fornecer informações de ordem populacional sobre o estresse decorrente das atividades laborais (Kennedy, 1998; Peterson & Hawkey, 1998). Angel foi o primeiro a utilizar o termo “*atlal elbow*”, em 1963 para designar a degeneração articular do cotovelo, mais especificamente da articulação rádio-umeral, relacionada ao uso de um instrumento pré-histórico, o propulsor de lanças de caça (Bridges, 1992), associando diretamente uma evidência osteológica a uma atividade específica. Em outro trabalho sobre padrões de estresse em uma comunidade negra da Filadélfia (Angel et al., 1987), considera as observações de artrose vertebral e a presença de cristas nas áreas de fixação de alguns músculos do braço, como elementos indicativos de estresse ocupacional.

A metodologia empregada, portanto, é simples: as observações são divididas em categorias de intensidade, sem o emprego de técnicas estatísticas e a interpretação, ao nível exploratório, é baseada no conhecimento biomecânico dos músculos e das áreas ósseas mais solicitadas e na interpretação lógica das lesões. A reconstrução das atividades a partir das evidências de estresse físico é provavelmente fundamentada no registro existente sobre as ocupações da época.

Embora sem a sofisticação dos trabalhos posteriores, o cerne de muitos estudos recentes não difere muito das perspectivas de Angel. A mesma metodologia foi empregada em um outro estudo, publicado no mesmo ano, sobre estresse entre escravos (Kelley & Angel, 1987). Apesar de o termo MEO ainda não estar, à época, oficialmente cunhado, estes dois trabalhos reforçam a idéia de que um conjunto específico de indicadores pode ser utilizado para inferir o custo biológico das atividades cotidianas em populações pretéritas.

Dois outros grandes pesquisadores contribuíram definitivamente para que os MEO passassem a ser discutidos no cenário científico como ferramentas viáveis para a interpretação de padrões ocupacionais: Charles Merbs e Kenneth Kennedy. O trabalho de Merbs *Patterns of Activity-induced Pathology in a Canadian Inuit Population* (Merbs, 1983) é um clássico da literatura bioantropológica, cujo desenho constitui-se hoje a base dos critérios mais seguros para investigação de patologias associadas a ocupação (Stirland, 1991): investigar um pequeno número de atividades especializadas

⁴ Para uma revisão destes elementos sugerimos os trabalhos de Bridges (1992; 1994), Ortner (1968) e Jurmain (1977; 1979; 2000), no que diz respeito as lesões articulares degenerativas; os trabalhos de Trotter (1963), Mello e Alvin & Uchoa (1933) e Boule (2001) para as facetas acessórias; e as revisões de Kennedy (1989) e Capasso et al. (1999), para todos os casos.

e bem delimitadas, um bom registro etnográfico das atividades efetuadas pela população estudada, boa preservação dos esqueletos, representatividade numérica da coleção, um intervalo de tempo pequeno para a série estudada e isolamento cultural e genético da população. Ou seja, condições tão especiais que inviabilizariam tal estudo na maioria das amostras de origem arqueológica que temos hoje, principalmente por falta de parâmetros modernos diretamente correlacionáveis.

Os indicadores utilizados por Merbs foram as evidências de osteoartroses, osteofitoses (degenerações das articulações dos corpos vertebrais), compressão vertebral, espondilólise (fraturas do arco vertebral) e perda dentária em vida. Reconstruindo os padrões de atividade do grupo através de evidências etnográficas e arqueológicas, procurou estabelecer as solicitações mecânicas que cada uma dessas atividades exerceria sobre o corpo para depois correlacioná-las com os padrões patológicos encontrados. Os resultados positivos na identificação de muitas atividades, algumas delas específicas no que diz respeito ao sexo, e o registro de outras, não claramente delineadas na reconstrução prévia demonstram o potencial de tais investigações. Todavia seu trabalho recai exclusivamente sobre os elementos patológicos dos MEO.

No mesmo ano em que foi publicado o trabalho de Merbs, surge também o artigo de Kennedy (1983) sobre as variações morfológicas da crista do músculo supinador da ulna, cuja hipertrofia seria resultante da intensa solicitação deste músculo quando do arremesso de objetos. O termo “marcador de estresse” é então explicitamente utilizado para um elemento não patológico da morfologia óssea, cujo potencial informativo era até então pouco explorado. Em 1989, Kennedy publicou uma extensa revisão sobre MEO, consolidando definitivamente o termo “marcadores de estresse ocupacional” na literatura da área. Boa parte desse trabalho compreende uma longa tabela descritiva, onde diferentes partes do esqueleto são listadas com especificações sobre a região anatômica afetada, o fator de estresse envolvido, a atividade ocupacional associada e a referência do trabalho citado. Mais de 100 trabalhos são listados no que, à época, foi o mais detalhado trabalho em MEO, considerando marcadores patológicos e não patológicos.

Até este momento, mesmo com um volume razoável de publicações relativos aos MEO, o potencial dos MEM ainda não havia sido detalhado, provavelmente devido a ausência de uma metodologia que ordenasse as diferentes possibilidades de investigação nesse subcampo. Um bom exemplo dessa dificuldade é o trabalho também pioneiro de Dutour (1986), que analisa entesopatias como indicadores de atividade

física. Embora as lesões entesopáticas sejam um dos elementos dos MEM, não é difícil perceber através deste artigo que a metodologia descritiva empregada não facilita comparações. Além disso, as lesões são expressões mais acentuadas dos MEM associadas a hiperatividade prolongada (Dutour, 1986) e pouco podem informar sobre atividades que exijam menor sobrecarga mecânico-muscular, fato que posteriormente foi detalhado e confirmado por Cunha & Umbelino (1995), ao aplicar o estudo de tais indicadores à *Coleção de Esqueletos Identificados do Museu Antropológico*, em Portugal.

No início dos anos 90 os MEO já constituem um conjunto bem delimitado de elementos diagnósticos, muito próximo dos atualmente utilizados, como podemos verificar no trabalho de Lai & Lovell (1992), onde osteoartroses, osteofitoses, entesopatias e facetas supra-numerárias são utilizadas em conjunto para avaliar a atividade ocupacional. A esses indicadores, soma-se, no referido trabalho, a robusticidade nas áreas de fixação muscular, porém com uma abordagem ainda descritiva dessas conformações.

O trabalho fundamental para o estabelecimento de uma metodologia mais acurada na investigação dos MEM foi publicado 3 anos mais tarde, por Hawkey & Merbs (1995). Suas análises demonstram que a hipertrofia das áreas de fixação muscular é útil para informar o grau de solicitação mecânica, ou pelo menos permite definir os músculos mais solicitados. O método de Hawkey e Merbs estabelece gradações para esta hipertrofia e demais efeitos relacionados ao incremento da atividade muscular; propondo três categorias distintas de marcadores já citados anteriormente. Essa metodologia permitiu estimar a medida de esforço exercido por cada músculo, permitiu também a quantificação dos dados e uso de testes estatísticos (apesar destes procedimentos sofrerem algumas críticas), incrementando o potencial comparativo desses indicadores. O impacto desse artigo ainda é sentido nos trabalhos do gênero e deve ter sido imediato, como sugerem os trabalhos de Chapman (1997) e de Lovell & Dublenko (1999) onde os graus de MEM estabelecidos por Hawkey e Merbs já são considerados.

O crescente interesse pelos MEM levou a realização de um simpósio, em 1997 no congresso anual da Associação Americana de Antropologia Física. Intitulado *Activity Patterns and Musculoskeletal Stress Markers: an Integrative Approach to Bioarchaeological Questions*, o simpósio reuniu 10 trabalhos com o objetivo de estabelecer métodos padronizados para a coleta e análise dos MEM (Peterson & Hawkey, 1998). Parte dos trabalhos apresentados neste evento e algumas contribuições

posteriores constituíram um número do *International Journal of Osteoarchaeology* (Volume 8, 1998), até o presente momento uma das principais referências metodológica e crítica para o estudo desses marcadores.

Pouco se tem acrescentado metodologicamente desde a publicação deste conjunto de trabalhos. A maior parte dos estudos posteriores, refere-se a aplicabilidade dos MEM, isolados ou em conjunto com outros indicadores paleoepidemiológicos, em diferentes populações, e a tentativas de testar ou refinar seu potencial preditivo na reconstrução de padrões de atividade (Hartnett, 2002; Martin et al., 2002; Papathanasiou, 2001,2002). Uma exceção é o trabalho de Weiss (2003), que demonstrou o potencial da análise agregada de MEM, encontrando correlações entre estes e idade, sexo e tamanho do úmero.

Quanto ao espectro mais geral dos MEO, uma última grande síntese foi publicada em 1999 por Luigi Capasso e colaboradores (Kennedy entre eles), um atlas que apresenta mais de 150 MEO em diferentes partes do esqueleto (Capasso, 1999), tornando-se uma referência fundamental para os trabalhos na área.

III. 3. O potencial informativo dos MEO: críticas e discussões

Muitas críticas ainda existem a cerca do real potencial informativo dos MEO e especialmente entre os MEM. Em parte pelas limitações do padrão de resposta óssea, pelo fato de muitos distúrbios ósteo-musculares afetarem o osso apenas em sua expressão mais acentuada (o que poderia indicar subnumeração de casos), pela possibilidade de regressão dos sintomas, no caso de interrupção da atividade promotora do distúrbio (Couto et al., 1998) e pela dificuldade de precisão diagnóstica, em alguns casos. No que diz respeito aos MEM, essas críticas são ainda mais severas e incluem não só os pressupostos teóricos mas também as metodologias empregadas para análise desses marcadores (Stirland, 1998).

Parte das críticas destinadas aos MEO compreende, na verdade, contemporizações gerais aplicáveis aos estudos paleoepidemiológicos. A não observância dos critérios seguidos por Merbs (1983) vem suscitando críticas na literatura (Stirland, 1991; Stirland & Waldron, 1997), especialmente no que se refere à integridade e representatividade das séries esqueléticas. No entanto, tais critérios são dificilmente preenchidos pela maior parte das séries em estudo, especialmente no Brasil.

Por outro lado, é fato que séries funerárias arqueológicas equivalem a

amostras acidentais, e os elementos que as constituem são não-randômicos por natureza. Sendo, remanescentes de uma sucessão de processos seletivos variados, que incluem os processos culturais relativos as formas e locais de sepultamento; as modificações e perdas causadas por processos tafonômicos, além dos vieses da própria investigação arqueológica, estas séries, de fato constituem material muito limitado do ponto de vista de seu potencial de inferência.

Mesmo nas séries esqueléticas circunscritas a limites temporais pequenos, as prevalências de qualquer processo em estudo são agregadas ou acumuladas, resultando na sobreposição de ocorrências em gerações distintas. Picos de prevalência num espaço mínimo de 100 anos, por exemplo, não são identificáveis em uma série funerária (Waldron, 1994).

As discussões específicas relativas a alguns MEO recaem, sobretudo nos limites e potencialidades destes indicadores na reconstrução de padrões de atividade em grupos pretéritos.

No caso das osteoartroses, por exemplo, a despeito de essas lesões serem comumente relacionadas a ocupação, as tentativas epidemiológicas e paleoepidemiológicas de associação direta entre um dado perfil de degeneração articular e uma atividade específica, não são consistentes (Jurmain, 1990; Waldron, 1994). Todavia, a distribuição de suas ocorrências pode levar ao estabelecimento de padrões de comprometimento articular, os quais podem ser comparados entre populações com composição etária semelhante, onde as variações observadas seriam associadas a contextos ocupacionais distintos (Waldron, 1994).

Informações importantes também podem ser obtidas quando são confrontadas séries com diferentes composições etárias. Stirland & Waldron (1997) ao analisar os dados de degeneração vertebral entre os remanescentes esqueléticos do navio inglês *Mary Rose* (1545), utilizaram como comparação uma série proveniente de um cemitério medieval inglês, que apresentava uma média de idade significativamente maior, do que aquela estimada para os tripulantes do navio. As poucas diferenças encontradas nas distribuições das lesões em ambas as séries, levaram os autores a sugerir que a tripulação do *Mary Rose*, embora mais jovem, estava sujeita a um estresse físico mais intenso.

A dificuldade de reconstruir atividades específicas também deve ser considerada no caso dos MEM. Embora nestes marcadores a relação atividade/resposta ósteo-muscular seja mais evidente e melhor compreendida, a complexidade morfológica

das áreas de fixação e o mosaico complexo de respostas dos conjuntos musculares às diferentes atividades, trazem desafios à interpretação destes marcadores. A análise da distribuição das marcas musculares, à semelhança dos procedimentos para lesões degenerativas, pode contornar essas dificuldades, constituindo padrões de solicitação mecânico-muscular passíveis de comparação e interpretação (Robb, 1998).

Por outro lado, atividades específicas cuja biomecânica é claramente conhecida podem ser investigadas no material esquelético. Um bom exemplo é o trabalho de Peterson (1998) que procura, a partir da análise dos MEM em remanescentes esqueléticos de caçadores do levante (Mediterrâneo oriental), estabelecer, qual o tipo de arma empregada na caça (lanças ou arco e flecha) uma vez que o registro arqueológico não era claro. Os resultados das análises indicaram a utilização intensa do braço direito entre indivíduos masculinos em movimentos associados ao lançamento de objetos. Com base no conhecimento das diferenças biomecânicas que refletem o emprego de cada um dos instrumentos considerados, nos padrões de solicitação mecânico-muscular encontrados nas séries e os dados arqueofaunísticos, os autores chegaram à conclusão que o uso de lanças, com ou sem propulsores teria sido a arma predominante nas atividades de caça.

Os exemplos mencionados acima deixam claro que os MEO podem fornecer informações relevantes para auxiliar na reconstrução dos padrões de atividade e estresse físico cotidiano em grupos pretéritos, a partir dos sinais de esforço mecânico-muscular e articular.

Todavia o potencial informativo desses marcadores pode ser seriamente comprometido pelas técnicas de tratamento dos dados que vêm sendo empregadas, principalmente no caso dos MEM. Desde o trabalho pioneiro de Hawkey & Merbs (1995), os graus de intensidade dos marcadores, obviamente variáveis ordinais, vem sendo tratados, por muitos pesquisadores, como variáveis contínuas, sendo amplamente utilizadas medidas de tendência central, como a média, na análise direta dos escores obtidos. O emprego de técnicas utilizadas para dados numéricos em variáveis categóricas é controverso e passível de críticas, alguns pesquisadores argumentam que as categorias ordinais se baseiam em variáveis contínuas subjacentes, permitindo assim um tratamento estatístico semelhante e satisfatório (Robb, 1998). Porém, para muitos autores, os escores produzidos representam diferenças de magnitude reconhecida, porém não estimada (por exemplo: o grau 1 é menor que o grau 2, mas este não necessariamente representa o dobro da manifestação observada no primeiro); o que

tema impossível procedimentos e interpretações envolvendo valores médios obtidos a partir de escores (Stirland, 1998).

A alternativa sugerida por Robb (1998) de combinar tais análises com frequências de escores em cada uma das áreas de inserção utilizadas, parece dar mais consistência às interpretações, embora torne o tratamento dos dados mais complexo. Entretanto, esta é uma questão que merece maior aprofundamento, e a investigação de outras abordagens alternativas.

Outras metodologias alternativas ao uso de escores de intensidade nem sempre têm surtido o efeito adequado. A mensuração das áreas de fixação muscular (Wilczak, 1998) é um exemplo. Infelizmente, o uso isolado ou exclusivo de variáveis métricas, apesar de facilitar o tratamento estatístico, oblitera informações importantes sobre a morfologia dessas áreas, além de implicar no emprego de tecnologias mais sofisticadas (como a filmagem das áreas de fixação) cujo acesso pode ser restrito em muitos casos.

Uma última observação deve ser feita relativa a escassez de trabalhos que apresentam tentativas de análise combinada de diferentes MEO. Entre os poucos existentes, são mais comuns aqueles envolvendo MEMs e análises da espessura cortical dos ossos ou indicadores de processos de saúde/doença (Stirland, 1998; Papathanasiou, 2001, 2002; Martin et al., 2002). O potencial do uso combinado de diferentes tipos de marcadores, apesar de ter sido incentivado no simpósio de 1997 (Stuart-Macadam, 1997), ainda está para ser definido, embora teoricamente tal abordagem deva contribuir para uma visão mais global das múltiplas demandas mecânico-posturais impostas pelos estilos de vida das populações pretéritas. É uma das expectativas do presente trabalho poder contribuir nesta direção.

IV. Material e Métodos

IV. 1. As séries escolhidas

Foram escolhidas para esta análise séries esqueléticas provenientes de sambaquis do litoral do Rio de Janeiro, compreendidas entre a baía de Ilha Grande e o recôncavo de Saquarema (Figura 3). Tal recorte atende a algumas das preocupações discutidas no presente projeto, com respeito à necessidade de investigações sistemáticas de sítios fora da área de Santa Catarina, ou fora do padrão dos assentamentos litorâneos de grandes dimensões, dentro da subdivisão da cultura sambaqueira proposta por Prous (1992) para o litoral. Além disso, os sítios do estado do Rio de Janeiro apresentam uma série de características em comum, indicando maior proximidade cultural e reforçando a idéia de particularidades regionais entre populações construtoras de sambaquis ao longo da costa, tal como proposto por Gaspar (1999, 2000). Esta afinidade cultural é desejável num estudo comparativo e inédito como este, minimizando erros ou dificuldades na interpretação dos resultados que poderiam decorrer do confronto entre grupos com grandes diferenças culturais.

Apesar disso, na tentativa de compreender as possíveis variações espaço-temporais dos estilos de vida sambaqueiros, as séries escolhidas seguiram ainda dois critérios: a seleção de pelo menos um conjunto de sítios próximos entre si e a seleção de sítios que apresentassem algum tipo de variação no contexto ambiental distinguindo-os dos demais.

Dessa forma, foram escolhidas as séries esqueléticas recuperadas nos seguintes sambaquis:

- Sambaqui da Beirada, em Saquarema, Localizado na margem sul da Lagoa de Saquarema. Apresenta datações de 4.520 ± 190 a 3.800 ± 190 AP (Kneip & Machado, 1993), sua coleção esquelética compreende 29 indivíduos.
- Sambaqui do Moa, em Saquarema, Localizado entre o mar e a Lagoa, próximo à margem leste desta, apresenta datações de 3.960 ± 190 AP e 3.610 ± 200 AP (Kneip & Machado, 1993). Neste sítio, foram recuperados os remanescentes esqueléticos de 33 indivíduos em 1988, numa primeira etapa de escavação. Dez anos depois, uma nova

intervenção foi feita na área, recuperando um mínimo de 28 indivíduos (Rodrigues et al., 1999).

- Sambaqui da Pontinha, em Saquarema, Localizado na margem sul da Lagoa de Saquarema, próximo ao Sambaqui da Beirada, com datações de 1.790 ± 40 a 2.270 ± 270 (Kneip, 1995) e coleção esquelética com cerca de 19 indivíduos.
- Sambaqui de Zé Espinho, em Guaratiba, Localizado na Bacia do Rio Piracão, próximo ao Rio Siri, em área de transição entre os ambientes marinho e continental (Ferreira & Oliveira, 1987). Apresenta datações entre 1.180 ± 170 a 2.260 ± 160 AP (Kneip & Pallestrini, 1987), e coleção esquelética constituída de 24 indivíduos.
- Sambaqui do Algodão, na Baía da Ribeira, em Angra dos Reis, com datações de 7860 ± 80 e 3.350 ± 80 . Este sítio, com duas camadas ocupacionais, foi recentemente objeto de nova datação por AMS, apresentando para a primeira camada, uma grande antiguidade. É o sítio que apresenta maior distância temporal entre seus conjuntos esqueléticos, os quais apresentaram um número total estimado de 18 indivíduos: 12 correspondentes a primeira ocupação e cerca de seis recuperados na segunda (Lima, 1991, 2003).
- Ilhote do Leste, na Ilha Grande, com datações de 3060 ± 40 AP a 2650 ± 350 AP. Localiza-se na Reserva Biológica da Praia do Sul, na porção meridional da ilha. Apresenta coleção esquelética constituída de 33 indivíduos (Tenório, 1999, 2003).

Todo o material citado encontra-se sob a guarda do Setor de Antropologia Biológica, Departamento de Antropologia do Museu Nacional/UFRJ. O estado de preservação das coleções é variado embora se encontrem entre aquelas de melhor preservação e representatividade numérica dentre aquelas registradas para sítios do litoral sul fluminense.

As séries efetivamente analisadas em cada coleção esquelética considerada podem ser observadas nas Tabelas 1 a 6. Os critérios de seleção destes indivíduos encontram-se expostos na seção correspondente à metodologia empregada neste estudo. Cabe ressaltar que no Sambaqui do Algodão, apenas os indivíduos da primeira camada ocupacional (a mais antiga) puderam ser analisados.

Tabela 1. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	+40	?	Total
Feminino	0	1	6	0	1	8
Masculino	0	3	4	3	0	10
Total	0	4	10	3	1	18

Tabela 2. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	+40	?	Total
Feminino	1	5	3	3	0	12
Masculino	0	4	7	2	2	15
Total	1	9	10	5	2	27

Tabela 3. Série esquelética recuperada no Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	+40	?	Total
Feminino	0	0	1	0	0	1
Masculino	0	0	2	0	0	2
Total	0	0	3	0	0	3

Tabela 4. Série esquelética recuperada no Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	+40	?	Total
Feminino	2	2	1	0	0	5
Masculino	0	8	1	1	0	10
Total	2	10	2	1	0	15

Tabela 5. Série esquelética recuperada no Sambaqui do Algodão, Angra do Reis, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	40	?	Total
Feminino	0	3	0	0	1	4
Masculino	0	1	1	0	0	2
Total	0	4	1	0	1	6

Tabela 6. Série esquelética recuperada no sítio Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição de acordo com sexo e idade dos indivíduos analisados

	-20	20-29	30-39	40	?	Total
Feminino	0	4	2	0	2	8
Masculino	0	6	2	1	1	10
Total	0	10	4	1	3	18

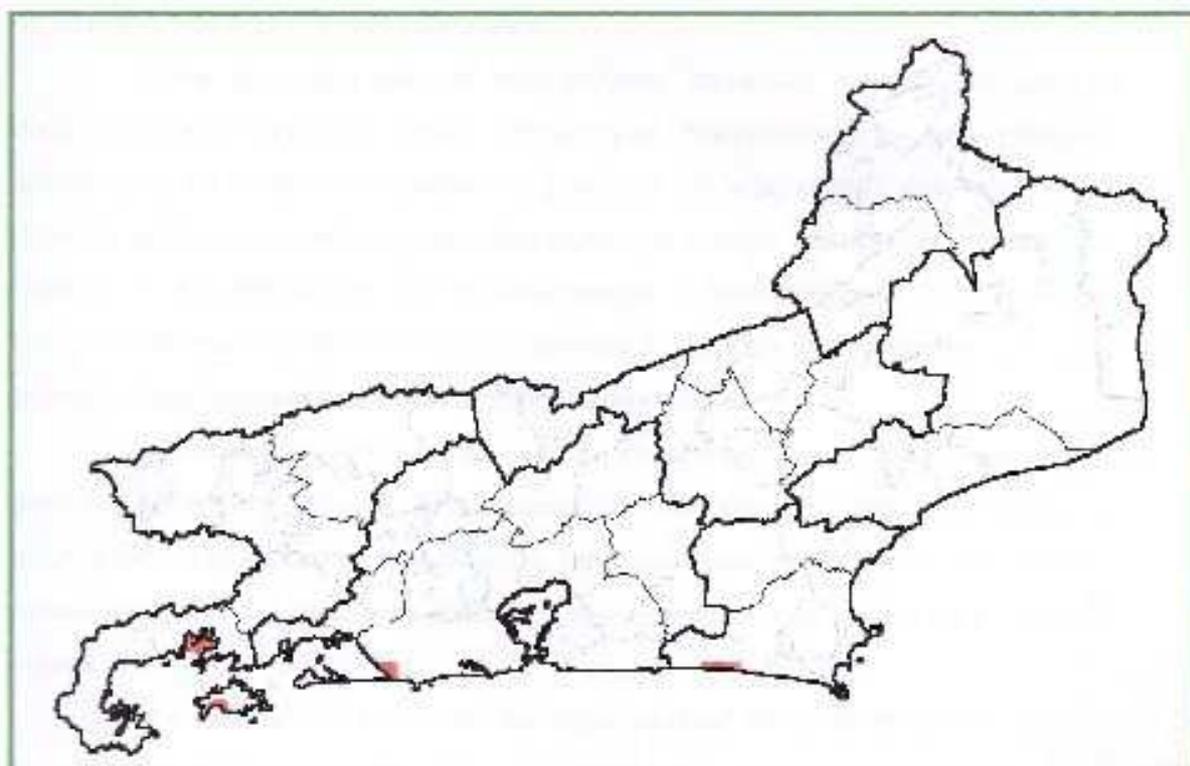


Figura 3. Mapa do Estado do Rio de Janeiro. Em vermelho as localizações aproximadas dos sítios estudados.

IV. 2. Métodos e técnicas

As séries esqueléticas de cada sítio foram analisadas separadamente. Três tipos de indicadores de esforço ou estresse físico sobre o esqueleto foram considerados: os sinais de osteoartrose (Merbs, 1983, Kennedy, 1989; Larsen, 1999) os marcadores de estresse músculo esquelético (Hawkey & Merbs, 1995; Wiczak, 1998; Steen & Lane, 1998; Robb, 1998; Churchill & Morris, 1998), e os marcadores de estresse mecânico-postural (Trotter, 1963; Ortner, 1968; Ubelaker 1979; Gomes, 1992; Mello e Alvim & Uchôa, 1993; Capasso et al., 1999; Boulle, 2001).

Foram considerados passíveis de análise os indivíduos adultos e também adolescentes tardios, ou seja, próximos dos 20 anos, de ambos os sexos, independente de seu estado de conservação. Não foram incluídos indivíduos polifraturados ou com sinais patológicos que pudessem ser considerados fatores capazes de alterar as demandas mecânico-musculares do indivíduo ou que inviabilizassem o registro dos marcadores. A análise incidiu apenas sobre o esqueleto apendicular.

As estimativas de sexo e idade foram realizadas com base nos critérios sugeridos por Buikstra & Ubelaker (1994). Procedimentos básicos de restauro anatômico pela colagem de elementos fraturados foram empregados nas peças ósseas sempre que se verificou a possibilidade de reconstituição de faces articulares ou regiões de fixação muscular, necessárias ao estudo.

Para a investigação de osteoartroses, realizadas a partir do grau de comprometimento articular, foram consideradas bilateralmente as seis principais articulações dos membros superiores e inferiores, ou seja, ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo, sendo observadas as regiões anatômicas indicadas no Quadro 1. As articulações do carpo/metacarpo e tarso/metatarso também foram consideradas, mas apenas a título de informação suplementar, uma vez que estes segmentos anatômicos se apresentaram muito incompletos.

Os marcadores de estresse músculo-esquelético, ou seja, os indicadores do grau de desenvolvimento e comprometimento (no caso das lesões de estresse e ossificações) das inserções musculares e tendíneo-ligamentares, foram considerados apenas nos ossos dos braços, antebraços, coxas e pernas, sem a inclusão dos ossos das mãos e pés.

Os marcadores de estresse mecânico-postural foram investigados em todos os ossos examinados que apresentassem preservação das partes anatômicas necessárias, também abrangendo membros superiores e inferiores bilateralmente. O desenvolvimento de facetas extra-numerárias e outras feições anatômicas associadas

com as atividades físicas e posturas foram analisadas, de acordo com os parâmetros estabelecidos por Kennedy (1989) e Capasso et al. (1999).

O registro de sinais associados a osteoartrose e aos marcadores de estresse músculo-esquelético seguiram procedimentos específicos, descritos abaixo. Os dados obtidos para cada um dos indicadores foram analisados em separado e depois integrados na discussão, tanto ao nível individual como ao nível das séries.

Os procedimentos para classificação e registro dos dados seguiram metodologias e protocolos especialmente adaptados para este fim a partir da literatura citada e da experiência acumulada em trabalhos anteriores (Machado 1980; Neves, 1984; Merbs, 1983, Hawkey & Merbs, 1995; Wiczak, 1998; Steen & Lane, 1998; Robb, 1998; Churchill & Morris, 1998; Trotter, 1967; Ortner, 1968; Ubelaker 1979; Gomes, 1992; Mello e Alvim & Uchôa, 1993; Capasso, 1999; Mata, 2000; Rodrigues-Carvalho et al., 2002; Scherer, 2002)

IV. 2. 1. Análise do comprometimento articular:

Um conjunto de sinais de degeneração articular, indicativos de progresso nas alterações associadas a osteoartrose foi selecionado para este estudo, com base em Machado (1988, 1992) e Neves (1984). Tais sinais foram classificados em graus de severidade do comprometimento articular (CA), adaptados do proposto por Machado (1988), a saber (Figuras 4 a 9):

- grau 0 sem sinais de comprometimento articular;
- grau 1 (leve), para aumento de porosidade na superfície articular e/ou definição das margens articulares com afilamento de suas bordas, acompanhados ou não de crescimento ósseo incipiente (<1mm);
- grau 2 (moderado), presença de labiamento (>1mm) e desgaste da face de articulação
- grau 3 (intenso), para presença de projeção óssea acentuada (>2mm) e/ou desgaste acentuado da face articular e/ou presença de eburnação.

Em análises preliminares (Rodrigues-Carvalho et al., 2002) foi possível perceber que o aumento de porosidade nem sempre pode ser usado para indicar comprometimento inicial, uma vez que processos pós-depositivos podem mimetizar esta condição, por este motivo, o critério de comprometimento articular para o grau 1, privilegiou a verificação de uma margem clara e afiada em torno da face articular,

aspecto que precede o labiamento. Em relação à porosidade, este indicador foi considerado apenas em casos onde não existiam dúvidas quanto a uma possível origem tafonômica.

O Quadro 1 apresenta as seis articulações principais estudadas.

IV. 2. 2. Marcadores de estresse músculo esquelético:

O estudo dos marcadores de robusticidade, lesões de estresse e ossificações seguiram os procedimentos indicados por Hawkey & Merbs (1995) que consideram igualmente categorias crescentes em intensidade para cada marcador, a saber (Figuras 10 a 12).

Para robusticidade:

- Grau 0, para ausência de sinais de robusticidade;
- Grau 1 (leve), para pequeno entalhamento na área de fixação (fixações tendinosas) ou suave arredondamento da área cortical (fixações músculo-osso);
- Grau 2, para a verificação de rugosidades na área de fixação, geralmente circunscrita por margem óssea (fixações tendinosas) ou verificação de irregularidades na superfície cortical, com elevações observáveis (fixações músculo-osso);
- Grau 3, para entalhamento profundo na área de fixação, margem óssea definida, área de aspecto rugoso, geralmente acompanhado de cristas ósseas (fixações tendinosas) ou formação de cristas ou arestas acompanhadas de pequenas depressões entre as mesmas (fixações músculo-osso).

Para Lesões de estresse:

- Grau 1 (leve), para evidência de sulco raso na superfície cortical correspondente, semelhante a uma lesão lítica;
- Grau 2 (moderado), para sulco mais profundo (maior que 1mm e menor que 3mm) e mais extenso (até 5mm);

- Grau 3 (intenso), para sulco bem marcado, maior que 3mm em profundidade e 5mm em comprimento.

Para ossificações:

- Grau 1 (leve), pequena exostose, arredondada, com menos de 2mm de projeção;
- Grau 2 (moderado), exostose maior do que 2mm e menor que 5mm;
- Grau 3 (intenso), exostose maior que 5mm ou cobrindo uma quantidade extensiva da superfície cortical.

O Quadro 2 apresenta as áreas de fixação muscular selecionadas para essa investigação. A escolha destas áreas procurou privilegiar o maior número de músculos possível cujas fixações fossem mais facilmente identificadas nas peças ósseas.

Para todos os indicadores bilaterais, em que foram utilizadas diferentes categorias de intensidade, o registro do dado individual considerou sempre o grau mais acentuado, independente do lado, embora assinalados nas fichas e indicados os casos em que foram verificadas variações, ou assimetrias contra-laterais (Figura 15). Tais assimetrias foram indicadas para os seis conjuntos articulares principais e para as áreas de fixação muscular consideradas. Este procedimento foi adotado devido aos problemas de preservação da maioria das séries, nas quais era freqüente a recuperação, para análise, de apenas um dos lados, especialmente no caso das faces articulares.

IV. 2. 3. Tratamento dos dados

Para os graus de robusticidade, evitou-se utilizar o cálculo de valores médios a partir do somatório dos graus obtidos, tal como proposto por Hawkey & Merbs, 1995; Chapman, 1997; Steen & Lane, 1998 e Peterson, 1998 e outros, por discordar, como já citado, da utilização deste tratamento para variáveis ordinais.

Dessa forma, três procedimentos principais foram utilizados para análise deste indicador e também aplicados para as análises do comprometimento articular, a saber:

1º) o cálculo das freqüências observadas em cada grau, de acordo com o sexo, para cada sítio, considerando-se o conjunto dos membros superiores e inferiores (somatório das ocorrências de cada conjunto articular ou área de fixação muscular num

do membro), com a finalidade de investigar o resultado conjugado desses marcadores sobre os membros;

2º) o cálculo das frequências observadas em cada grau, de acordo com o sexo, para cada sítio, considerando-se articulações principais (ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo) e os conjuntos de áreas de fixação muscular (músculos que movimentam o ombro/braço, o cotovelo/antebraço, o punho/mão, o quadril, o joelho e a panturrilha/tonozelo); com a finalidade de investigar o resultado do CA para cada articulação principal e o resultado conjugado para cada área de fixação muscular associada a estes conjuntos articulares e ossos adjacentes;

3º) a média ponderada das ocorrências em cada grau, para cada articulação principal e para cada área de fixação muscular considerada (Lewin, 1987), de acordo com o sexo, em cada série; com a finalidade de investigar as articulações/áreas de fixação muscular mais afetadas/desenvolvidas. Procedimento equivalente ao proposto por Hawkey & Merbs (1985), porém considerando as frequências observadas em cada categoria de intensidade, uma alternativa ao uso dos graus como variáveis contínuas.

Os dados para CA de mãos e pés, para as lesões de estresse, ossificações e para os marcadores de estresse mecânico-postural, por serem em número reduzido, foram apenas descritos.

Testes de significância (qui-quadrado – 5%) foram empregados, sempre que possível, nas ocorrências conjugadas para membros superiores e inferiores. Devido ao pequeno número de observações, tais testes foram realizados apenas para verificar a significância das ocorrências de grau moderado. Os cálculos foram feitos manualmente de acordo com o proposto por Levin (1987). Entre diferentes séries os testes foram realizados para membros superiores e inferiores, sempre considerando o mesmo sexo, quer para CA como para robusticidade. Os demais resultados apresentaram números muito pequenos, não sendo testados.

Devido ao número reduzido das séries analisadas em cada sítio, principalmente após a estratificação, a aplicação de testes estatísticos mostrou-se um procedimento de valor relativo, por isso sempre que possível será privilegiada a análise exploratória dos dados, enfatizando a significância biológica, tal como proposto em Mendonça de Souza et al. (2003). Para esta opção levou-se em conta ainda que as séries funerárias estudadas, abrangendo intervalos de tempo variáveis, na verdade representam conjuntos de indivíduos com graus variáveis de afinidades bioculturais, circunscritos no espaço, porém não no tempo, e não coortes populacionais no sentido demográfico do termo.

Quadro 1. As principais articulações e regiões analisadas.

Articulação	Regiões analisadas
Ombro	Face Glenóide (escápula), epífise proximal do úmero
Cotovelo	Epífise distal do úmero, epífises proximais do rádio e ulna
Punho	Epífises distais do rádio e ulna, escafoide e semilunar
Quadril	Acetábulo e epífise proximal do fêmur
Joelho	Epífise distal do fêmur, epífise proximal da tibia e patela
Tornozelo	Epífises distais da tibia e fibula, tálus

Quadro 2. Áreas de fixação muscular selecionadas, suas abreviaturas e suas localizações.

Músculo	Localização
Deltóide (Del)	Úmero
Peitoral Maior (PM)	Úmero
Redondo Maior (RM)	Úmero
Braquiorradial (Braquior)	Úmero
Extensor Radial Longo do Carpo (ERLC)	Úmero
Bíceps do Braço (Beps)	Rádio
Pronador Redondo (PR)	Rádio
Tríceps do Braço (Teps)	Ulna
Braquial (Braq)	Ulna
Ancôneo (Anc)	Ulna
Supinador (Sup)	Ulna
Pronador quadrado (PQ)	Ulna
Abdutor Longo do Polegar (ALP)	Ulna
Glúteo Máximo (Gmáx)	Fêmur
Glúteo Médio (Gméd)	Fêmur
Glúteo Mínimo (Gmín)	Fêmur
Piriforme (Pir)	Fêmur
Quadrado da Coxa (QC)	Fêmur
Vasto Medial (VM)	Fêmur
Bíceps da Coxa (BC)	Fíbula
Sóleo (Sol)	Tibia
Quadríceps (Quad)	Tibia (ligamento patelar)
Tendão de Aquiles (TA)	Calcâneo



Figura 4. Epífises distais de úmeros apresentando diferentes graus de comprometimento articular.



Figura 5. Epífise distal de úmero sem sinais de comprometimento articular.



Figura 6. Epífise distal de úmero com sinais leves de comprometimento articular. Note-se a formação de pequena margem



Figura 7. Epifise distal de úmero com sinais de comprometimento articular moderado.

Figura 8. Epifise distal de úmero com sinais de comprometimento articular intenso.



Figura 9. Face posterior da epifise distal do úmero anterior, exibindo esburiação.

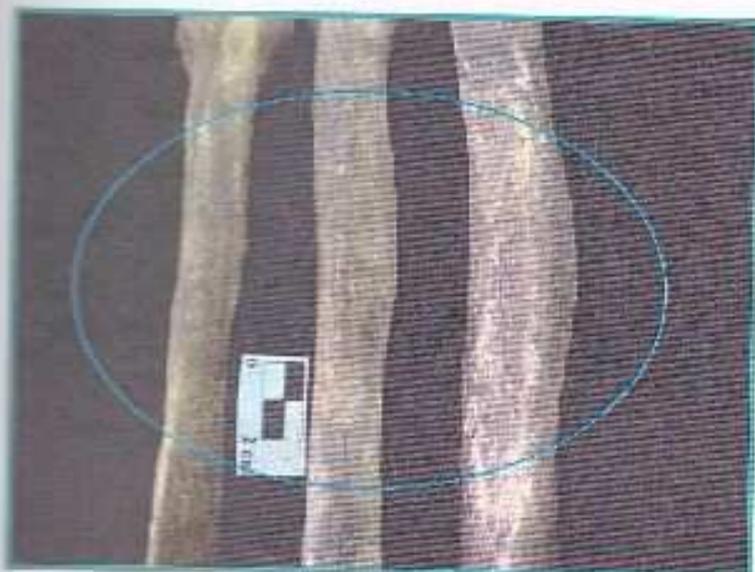


Figura 10. Úmeros, áreas de fixação do Deltóide. Da esquerda para direita: Grau leve, moderado e intenso de robusticidade.

Figura 11. Úmeros, apresentando lesão de estresse (à esquerda) e ossificação nas áreas de fixação do peitoral maior e redondo maior, respectivamente.



Figura 12. Rádios, tuberosidades radiais, áreas de fixação do bíceps, evidenciando ligeira assimetria, com o lado esquerdo mais desenvolvido.

V. Os sambaquis

V. 1. Sambaquis fluminenses: breves considerações

Uma grande quantidade de testemunhos arqueológicos evidencia a ocupação intensa do litoral do estado do Rio de Janeiro por grupos construtores de sambaquis, durante um período considerável de tempo, sugerindo que essas populações encontravam-se bem adaptadas à vida no litoral.

Os primeiros registros dessa ocupação são representados pelo sítio de Camboinhas, em Niterói, com datação de 7958 +/- 224 AP (Kneip, 1981) e pela primeira camada ocupacional do Sambaqui do Algodão, cuja série esquelética integra o presente estudo, com datação já referida de 7860 +/- 80 AP (Lima, 2003). A ausência de outros sítios com esta antiguidade numa época em que o nível do mar encontrava-se mais baixo que o atual, parece indicar que a maior parte dos vestígios encontra-se atualmente submersa, proposição que ainda suscita discussão entre os especialistas. A partir dos 5500 anos AP outras ocupações começam a surgir, porém este processo só foi incrementado por volta de 4300 anos AP (Tenório, 2003). Entre 1500 e 1000 anos AP, são registradas as últimas evidências da presença destes construtores de sambaquis na costa fluminense (Tenório, 2003).

Como já dito, os sítios localizados no estado do Rio de Janeiro compartilham certas características. Por exemplo, quanto ao tamanho foram bem mais modestos do que os sambaquis do litoral sul do Brasil, sendo verificados sítios de pequena e média dimensão (não excedendo os 10 metros de altura); a pesca é a atividade de subsistência predominante, seguida pela coleta, a caça foi uma opção secundária. Em alguns sítios verifica-se a presença de cerâmica na camada ocupacional mais recente. A acumulação de resíduos nestes grupos encontra-se fortemente associada às atividades cotidianas, principalmente à alimentação (Gaspar, 2000; Kneip, 1999; Tenório, 2003). A pesquisa antracológica realizada por Schell-Ybert (1999) reafirma a preferência desses grupos por áreas de interface ambiental, dentre as quais se destacam a restinga e o mangue.

Num amplo estudo realizado por Gaspar (2003) em sítios localizados na bacia hidrográfica dos rios São João, Una e Lagoa de Araruama, outras características comuns puderam ser observadas por esta autora, como a preferência por terrenos destacados na paisagem para a ocupação, sempre nas proximidades de grandes corpos d'água e, na maioria dos casos a menos de 5 minutos de caminhada de locais onde se captava água potável; também pôde verificar a existência de similaridades na composição das camadas

arqueológicas, com diferenças supostamente decorrentes de situações específicas, relacionadas ao entorno do sítio; também verificou a continuidade das camadas arqueológicas a partir das informações fornecidas pela estratigrafia da maior parte dos sítios, entre outros elementos afins.

Chama a atenção, ainda no citado trabalho, a proposição de que os sítios poderiam ser agrupados em duas categorias distintas com base em suas dimensões, a saber: sítios de tipo A, com área inferior a 1000m^2 e camada arqueológica com espessura entre 0,30m e 1m, 70m e sítios de tipo B, com área superior a 1500m^2 e camada arqueológica com espessura entre 2m e 4m. Alia-se a esta sugestão, o resultado de cálculos empregados para estimativa populacional, sugerindo que no auge de sua ocupação, sítios tipo A poderiam apresentar 28 pessoas e os sítios tipo B, cerca de 127 (Gaspar, 2003). Dados interessantes do ponto de vista bioarqueológico, e que merecem discussões futuras, especialmente levando-se em conta as considerações relativas à representatividade das pequenas séries esqueléticas, caso recorrente nas coleções arqueológicas fluminenses.

V. 2. Áreas arqueológicas e os sítios estudados: características gerais

De acordo com Tenório (2003), seis áreas de concentração de sítios arqueológicos podem ser evidenciadas ao longo do litoral do estado: a área 1, correspondendo a Baía da Ilha Grande; a área 2, correspondendo a planície de Guaratiba; a área 3, correspondendo ao fundo da Baía de Guanabara; a área 4, correspondendo a região de Saquarema e adjacências; a área 5, correspondendo ao promontório de Cabo Frio e a área 6, correspondendo a planície do Rio São João (Figura 13).

No presente estudo, as séries esqueléticas analisadas foram recuperadas em sítios localizados nas áreas 1, 2 e 4, todos na grande faixa litorânea que compreende da Baía da Ilha Grande até parte da região de Cabo Frio, caracterizada genericamente pela recorrência de restingas, lagunas e baixadas (Gaspar, 2003).

Área 1

O litoral nesta área apresenta aspecto bastante recortado, com a formação de baías, enseadas, praias e cordões arenosos não muito desenvolvidos, além da presença de ilhas, porções afogadas da Serra do Mar. Ao fundo de algumas enseadas podem ser observados manguezais (Lima, 1991,1995; Tenório, 2003).

Esta é a região dos sítios Ilhote do Leste e Algodão, ambos localizados em ilhas, porém com condições de navegabilidade completamente distintas.

Por suas datações, e pela ausência de outros testemunhos que esclareçam a dinâmica de ocupação da área nos períodos ainda recuados que se sucederam à ocupação da primeira camada do Algodão, é difícil estabelecer com segurança sinais de proximidade cultural entre esta ocupação inicial e suas predecessoras. Todavia o grupo responsável pela reocupação do Sambaqui do Algodão, de acordo com Tenório (2003), apesar de suas particularidades, apresentou elementos em comum com os ocupantes do Ilhote do Leste o que permite sugerir uma mesma filiação cultural ou contato regular entre estas populações.

O Ilhote do Leste localiza-se na porção meridional da ilha Grande (Figura 14), onde o mar é agitado, tornando a navegação difícil e perigosa à exceção da época do verão. O sítio está situado à meia encosta e o acesso a outros pontos da ilha pode ser feito através de trilhas. Ao lado do mesmo, encontra-se um canal no qual escoam as águas de duas lagoas interligadas. Com relevo acidentado, a ilha apresenta abundância de água potável e a presença de praias, enseadas lagoas, restingas, manguezais e costões rochosos. Em várias áreas ao redor da ilha são encontrados pesqueiros (Tenório, 2003). Foram registrados 56 sítios arqueológicos em toda a extensão da ilha (Quadro 3), dos quais 47, de acordo com Tenório (2003:312): “(...) são oficinas líticas, constituídas por conjuntos de amoladores-polidores fixos”, verificados nas praias que apresentavam cursos d’água doce. Destes sítios, além do Ilhote do Leste apenas o sítio Ponta do Leste apresenta datação, a qual sugere a coexistência de ambos, ao menos durante um certo período de tempo.

No Ilhote, as evidências arqueológicas sugerem a pesca com arpões, especialmente de peixes de grande porte e o uso de canoas. Os grandes amoladores encontrados na região são associados a essa ocupação e ao fabrico intensivo de machados. Entre os artefatos ósseos destacam-se as pontas. A presença de peças de quartzo lascado é reduzida. O registro faunístico recuperado neste sítio compreende além de peixes e moluscos, roedores, macacos, porcos-do-mato, entre outros, e indicam a exploração dos diferentes ambientes observados na ilha, especialmente das áreas vizinhas ao sítio. Os sepultamentos são primários, com os indivíduos em posição fletida (Tenório, 1999, 2003).

Quadro 3. Exemplos de sítios localizados na Ilha Grande, RJ. Fonte: Tenório, 2003. Obs. Não foi incluído nenhum sítio do tipo oficina lítica

Sítios	Datações	Observações
Voça do Índio	-	Abrigo-sob-rocha
Sítio da Estrada	-	Sítio sobre duna
Sítio mero	-	Sítio sobre duna
Sítio da longa	-	Sítio sobre duna
Sítio Provetá	-	Sítio sobre duna
Sítio Ponta do Leste	2880 ± 40 AP	Sítio sobre duna
	3060 ± 40 AP / 2910 ± 90 AP	
Sítio Ilhote do Leste	2830 ± 50 AP / 2650 ± 350 AP	Sambaqui

O *Sambaqui do Algodão* localiza-se na Enseada do Ariró, Baía da Ribeira (Figura 15). O sítio situa-se na face norte da pequena ilha do Algodão, uma das muitas com vestígios de ocupação humana nesta baía. As águas calmas e claras da baía, praticamente não constituíam empecilho para a exploração do território, embarcações simples seriam suficientes para garantir a mobilidade dos indivíduos. Apesar disso⁵, os restos faunísticos indicam pouca importância dos recursos terrestres na alimentação, sendo privilegiada a exploração dos bancos de ostras de diferentes espécies, disponíveis nos rochedos da ilha.

A pesca também foi importante, tubarões e arraías que freqüentavam as águas calmas foram provavelmente caçados com o emprego de pontas de projétil (possivelmente fixadas em flechas, arpões, lanças, etc.). Para os peixes de menor porte é sugerido o uso de redes. A caça, assim como a coleta de crustáceos foi apenas eventual. Além dos artefatos citados, foram evidenciados no registro arqueológico, lascas de quartzo, artefatos ósseos, machados polidos, entre outros. Os sepultamentos são primários, em posição fletida (Lima, 1991,1995; Lima et al. 2003).

As datações disponíveis para os sítios da Baía da Ribeira (Quadro 4) não apresentaram ocupações contemporâneas a nenhuma das camadas ocupacionais do *Sambaqui do Algodão* (Lima et al. 2003).

⁵ Os dados aqui apresentados referem-se apenas a primeira camada ocupacional do sítio.

Quadro 4. Sambaquis registrados na área da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, RJ. Fonte: Lima, 1995; Lima et al., 2001.

Sítios	Datações	Observações
Alagadão (1ª ocupação)	7860 +/-80	-
Alagadão (2ª ocupação)	3350 +/-80	-
Sambaqui da Caieira	1520 +/-80	-
Sambaqui do Major	190 +/-80	Datação correspondente à ocupação colonial
Sambaqui do Peri	1420 +/-80	-
Sambaqui do Bigode	-	Sem datações

Área 2

Esta área, conforme Ferreira & Oliveira (1987:31) "(...) representa a transição entre os ambientes marinho e continental, achando-se cortada por inúmeros canais de maré (...)". A Restinga da Marambaia, a Baía de Sepetiba, o Delta do Guandu e a Planície de Maré de Guaratiba destacam-se na paisagem predominantemente plana. A laguna, as praias, mangues, estuários e áreas de encostas (estas mais distantes) apresentaram uma diversificada oferta de recursos bióticos e abióticos para as populações pré-históricas que habitaram a região. De fato, 33 sambaquis foram registrados na área, nas bacias dos rios Piraquê, Piracão, Portinho e João Correia (Kneip, 1987).

O Sambaqui Zé Espinho é um dos 15 sítios localizados na bacia do Rio Piracão, a cerca de 500m de sua margem esquerda (Figura 16). Cinco pequenas elevações formam o sítio, denominadas "sambaquis" A, B, C, D e E. Pesquisado inicialmente na década de 60 do século passado, o Sambaqui Zé Espinho sofreu novas intervenções arqueológicas na década de 80, onde apenas os "sambaquis" A e D foram amplamente escavados, e a partir dos quais a coleção esquelética deste sítio foi constituída (Kneip & Pallestrini, 1987). Infelizmente não existem datações para os demais sambaquis da região, as datas obtidas para o Sambaqui Zé Espinho e suas subdivisões podem ser observadas no Quadro 5.

Os restos faunísticos evidenciados no sítio indicam ênfase na coleta de moluscos, sendo observados períodos de intensa coleta de crustáceos e atividade pesqueira. Entre os moluscos consumidos predominam os gastrópodes e bivalves de regiões de estuário com formação de mangues (Mello, 1987). Verificou-se a preferência pela pesca de peixes que frequentam águas rasas, estuarinas e de lagoas. A caça era uma atividade ocasional, sem indicações de incursões distantes para a captura de animais, provavelmente realizada nas proximidades do sítio. Neste caso, predominavam animais de pequeno porte (Vogel, 1987).

Cambás, porcos-do-mato e mãos-peladas compunham a maior parte do cardápio de mamíferos terrestres, acrescidos de aves e tartarugas marinhas.

O material lítico incluía o quartzo lascado, seixos e lâminas de machado polidas de basalto (Pallestrini & Chiara, 1987). As pontas de osso foram verificadas em diferentes dimensões, além de outros artefatos ósseos e malacológicos. Vestígios de fogueiras são frequentes e pelo menos um caso é indicativo de fogueira associada a enterramento.

Os sepultamentos são primários, hiperfletidos. Fragmentos de cerâmica foram verificados nas primeiras camadas dos sambaquis A, C e D, associados à tradição cerâmica Tupiguarani (Crancio, 1987).

Quadro 5. Datações do Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Fonte: Kneip & Pallestrini, 1987.

Unidades do Sambaqui Zé Espinho	Datações	Observações
Sambaqui A, camada 1	1510 +/- 160 AP	-
Sambaqui A, camada 2	1780 +/- 170 AP	-
Sambaqui A, camada 3	1920 +/- 150 AP	-
Sambaqui D, camada 1	1650 +/- 170 AP	-
Sambaqui D, camada 2	1860 +/- 160 AP	-
Sambaqui D, camada 3	2260 +/- 160 AP	-
Sambaqui C, camada 1	1180 +/- 170 AP	Camada apenas delimitada.

Área 4

Esta área corresponde ao recôncavo de Saquarema, limitado a oeste, norte e nordeste por serras integrantes do maciço costeiro (Francisco, 1999; Kneip, 2001a). Rios, atualmente de pequeno porte, deságuam nas lagoas e lagunas da região. Na planície flúvio-marinha-lagunar podem ser encontrados relevos colinosos isolados (Ferreira et al., 1992), que se destacam na paisagem predominantemente horizontal, dominada pelas lagunas e o mar. A riqueza dos ambientes lagunar e litorâneo, somada as possibilidades de exploração dos ambientes fluviais e de encosta, tornaram a região bastante atrativa para o homem pré-histórico (Kneip et al., 1995).

Com o mar agitado e a formação de ondas altas (Tenório, 2003), as diferentes populações sambaqueiras que ocuparam a região preferiram, em sua maioria, áreas mais próximas à lagoa para se estabelecerem (Kneip, 2001b). A matéria-prima lítica fora coletada principalmente na margem norte da lagoa, provavelmente transportada para os sítios mais

distantes em canoas, como no caso dos sambaquis localizados na margem sul (Kneip et al., 1997).

Estas populações obtinham do ambiente lagunar a maioria dos peixes e moluscos consumidos. Do ambiente litorâneo destacava-se a coleta do mexilhão, a eventual captura de mamíferos e tartarugas marinhas e a caça de peixes freqüentadores de águas rasas, como cações e raias. Nas áreas de floresta, quer na planície, quer próximo às encostas, eram capturados os mamíferos terrestres (como gambás, preás, pacas, tatus, capivaras, antas, veados, porcos selvagens, onças, mãos-peladas, macacos, entre outros), os répteis (como tartarugas e lagartos) e as aves (tais como atobás, mergulhões, jaburus, etc.), todos, em geral, consumidos em menor quantidade.

A água potável poderia ser encontrada na restinga e em pequenas lagoas com influência pluvial e baixa salinidade. Ainda nos ambientes litorâneo e lagunar seriam coletadas as principais espécies vegetais (Kneip et al., 1995). De acordo com Schell-Ybert (1999), a estabilidade da vegetação de terra firme desta região costeira, durante, pelo menos todo o Holoceno superior teria favorecido a sedentarização e a estabilidade dos grupos pré-históricos nesta região da costa fluminense. Ainda de acordo com os resultados das pesquisas dessa autora, além de coquinhos, as populações sambaquieiras consumiram frutos, sementes e tubérculos e podem ter efetuado o manejo de algumas espécies vegetais. A principal fonte de lenha para fogueiras advinha da coleta de madeiras mortas.

No recôncavo de Saquarema, Silveira (2001) assinala 18 sambaquis, além de seis sítios cerâmicos. Dentre os sambaquis, oito apresentam datações sugestivas de que muitas ocupações foram contemporâneas e exploraram em conjunto a área do recôncavo (Quadro 6). Para os três sítios da região, considerados no presente estudo (sambaquis do Moa, Beirada e Pontinha), é possível sugerir que os últimos habitantes do Sambaqui da Beirada tenham sido contemporâneos dos primeiros ocupantes do Sambaqui do Moa, embora sejam considerados por Kneip (1999) como representante de grupos culturais distintos; o sambaqui da pontinha, não seria contemporâneo de nenhum dos dois sítios e, enquanto o Sambaqui da Beirada representa a primeira ocupação registrada na área, Pontinha representa a última, associada a este estilo de vida (Figura 17).

O Sambaqui da Beirada, localizado na margem sul da Lagoa de Saquarema, de acordo com Kneip apresenta indústria lítica típica de uma população coletora; O material recuperado evidencia grande quantidade de material transportado para o sítio e não utilizado

pelo homem; o predomínio de seixos polidos e percutores; e a presença de almofarizes (3). Pontas ósseas de diferentes dimensões são freqüentes.

A coleta de moluscos teria neste sítio a mesma importância da pesca. Dados dento-patológicos sugerem predominância do consumo de moluscos, com base no desgaste dentário acentuado do grupo que habitou este sambaqui, em comparação com aquele observado entre os ocupantes do Sambaqui do Moa (Machado & Kneip, 1994). Embora o maior consumo de moluscos em si não justifique o aumento do grau de desgaste dentário, estes dados, somados a outras peculiaridades no registro arqueológico sugerem variações no estilo de vida desses grupos. O registro faunístico é semelhante aos demais sítios da região, já comentado. Os enterramentos são primários (Kneip, 1994, 1999; Machado & Kneip, 1994).

O Sambaqui do Moa, localizado na margem leste da lagoa apresenta evidências que apontam para a pesca como principal atividade de subsistência. Na coleta de moluscos, preferiram os marinhos, que estariam mais próximos do sítio, embora também coletassem moluscos em outros ambientes. Entre seus artefatos líticos predominam os seixos polidos e as lâminas de machado; também foram recuperados almofarizes (2). Dos sítios selecionados em Saquarema é o que apresenta menor número de pontas ósseas, de pequenas dimensões. A fauna de vertebrados não difere do qualitativamente dos demais sítios. Os enterramentos eram primários, simples ou duplos com o corpo estendido. Verificou-se a presença de cerâmica associada à Tradição Una na camada mais recente (Kneip, 1994, 1999).

O Sambaqui da Pontinha localizado também na margem sul da lagoa, próximo ao Sambaqui da Beirada, apresenta evidências de aprimoramento tecnológico da indústria lítica, utilizando-se do quartzo de veio para lascar, preparar diferentes artefatos, como pontas e raspadores diversos. A pesca também é predominante. Entre os três sambaquis de Saquarema estudados, foi o que apresentou as maiores freqüências de pontas ósseas. O registro faunístico é qualitativamente semelhante aos sítios anteriores.

Evidências de habitações encontradas neste sítio, teriam abrigado, de acordo com Kneip (1999: 228): "(...) *grupos familiares pequenos e médios* (...)". Também foi verificada a presença de cerâmica associada à Tradição Una na camada mais recente. Seus habitantes praticavam a cremação da maioria de seus mortos, prática não registrada em outro sambaqui fluminense (Kneip, 1994, 1999).

Quadro 6. Datações de sambaquis da região de Saquarema, RJ. Fonte: Kneip, 2001a.

Sambaquis	Datações	Observações
Beirada camada I	3800 +/-190	-
Beirada camada II	4160 +/- 180	-
Beirada camada III	4300 +/- 180	-
Beirada camada IV	4520 +/- 190	-
Moa camada I	3610 +/- 190	-
Moa camada II	3960 +/- 200	-
Saco	3540 +/- 50	Base
Madressilva	3640 +/- 50	Base
Pontinha camada II	1790 +/- 50	-
Pontinha camada III	1810 +/- 40	-
Pontinha camada IV	2270 +/- 170	-
Saquarema camada I	2550 +/- 60	-
Saquarema camada II	3280 +/- 60	-
Manitiba I camada I	3810 +/- 70	-
Manitiba I camada II	3900 +/- 70	-
Manitiba I camada III	3940 +/- 50	-
Manitiba I camada IV	3970 +/- 70	-
Manitiba I camada V	4030 +/- 70	-
Manitiba I camada VI	4130 +/- 70	-
Manitiba I camada VII	4270 +/- 70	-
Jaconé	3350 +/- 80	Superfície
Jaconé	3760 +/- 70	Base

IV. 3. Sambaquieiros, ambientes e atividades cotidianas

Os ambientes explorados pelos grupos estudados apresentam muitas semelhanças, embora também sejam registradas particularidades. O mesmo pode ser indicado para estratégias de subsistência e outros elementos culturais. Os dados levantados sugerem uma tendência geral dessas populações a preferir recursos próximos aos sítios, evitando incursões distantes e prolongadas, ao menos para garantir a subsistência básica. O emprego de embarcações, redes de pesca, arpões, lanças ou similares é sugerido, assim como atividades relacionadas à coleta e ao processamento de alimentos, de matérias-primas variadas e à confecção de artefatos diversos (alguns exemplos de artefatos podem ser vistos nas figuras 18 a 23).

A sugestão de que o Ilhote do Leste teria sido um pólo de confecção e distribuição de machados polidos indica que pelo menos parte desta população deveria apresentar demandas mecânico-musculares diferentes das observadas entre os demais grupos, quer por estar somando atividades referentes ao preparo dos machados, às tarefas rotineiras, quer por estar dedicando-se exclusivamente a estas. Destaca-se ainda, neste sítio, o fato de que o mar, na porção de ilha onde este se localiza, é bastante agitado e perigoso. Duas possibilidades podem ser levantadas em relação a esta questão: o grupo se deslocaria para outras áreas da ilha, onde houvesse melhores condições de navegabilidade, ou o ponto de partida seria nas proximidades do sítio com os indivíduos enfrentando o mar bravio, o que demandaria grande esforço e destreza para o controle da embarcação.

Esta última sugestão também poderia ser aplicada aos grupos que habitaram o litoral de Saquarema cujo mar também é agitado a maior parte do ano. Todavia a grande extensão da lagoa, sua riqueza de recursos e o fato de estarem localizados no continente, permitindo eventuais deslocamentos para áreas mais distantes a pé, são características que não sugerem a necessidade de grandes investimentos na exploração do mar bravio, embora esta possibilidade não possa ser descartada.

Dentes as características culturais observadas nestes diferentes grupos, destaca-se o padrão de sepultamentos. A prática do sepultamento primário, fletido ou hiperfletido foi comum aos habitantes dos sambaquis Ilhote do Leste, Algodão e Zé Espinho (Figuras 24 a 26). Não é possível, entretanto determinar relações de proximidade cultural apenas a partir desse elemento, especialmente se verificarmos as diferenças observadas entre os sambaquis de Saquarema (Figuras 27 a 29). Nesta região, novas práticas funerárias foram experimentadas, como a cremação no Sambaqui da Pontinha, contrastando com a relativa homogeneidade dos sepultamentos nos Sambaquis da Beirada e Moa (primários, com os membros estendidos, em sua maioria).

Neste último conjunto de ocupações, embora o ambiente e as estratégias gerais de subsistência sejam os mesmos, diferenças além do padrão de sepultamentos (como as variações na indústria lítica, por exemplo) sugerem que as atividades cotidianas poderiam ter também apresentado variações, e, conseqüentemente, alterações nas demandas mecânico-musculares diárias.

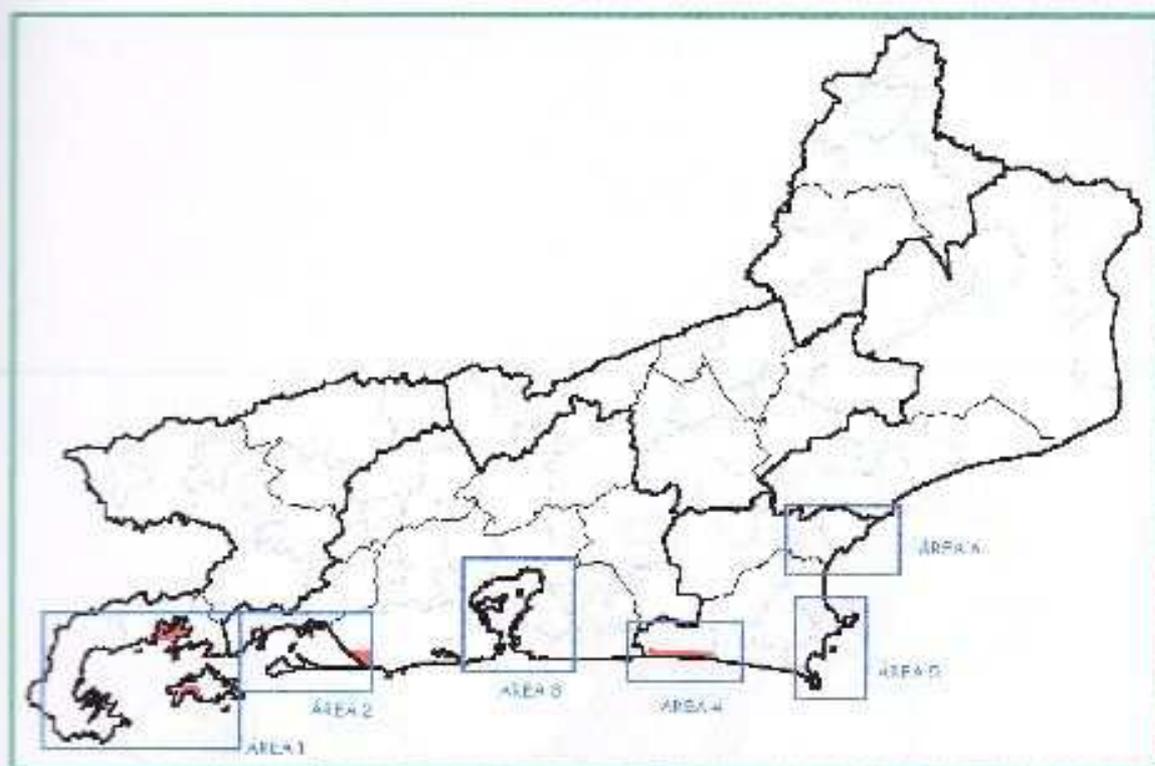


Figura 13. Mapa do Estado do Rio de Janeiro, apresentando indicações aproximadas das áreas de concentração arqueológica descritas em Tenório (2003). Em vermelho, indicações aproximadas das regiões onde se localizam os sítios estudados.

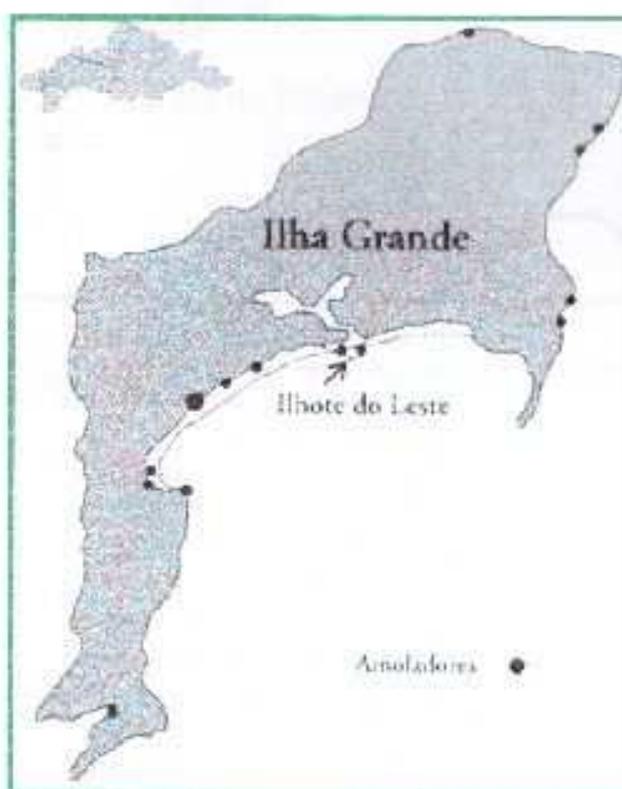


Figura 14. Localização do Sítio Ilhote do Leste e de amoladores na Ilha Grande, RJ. Fonte: Tenório (1999).

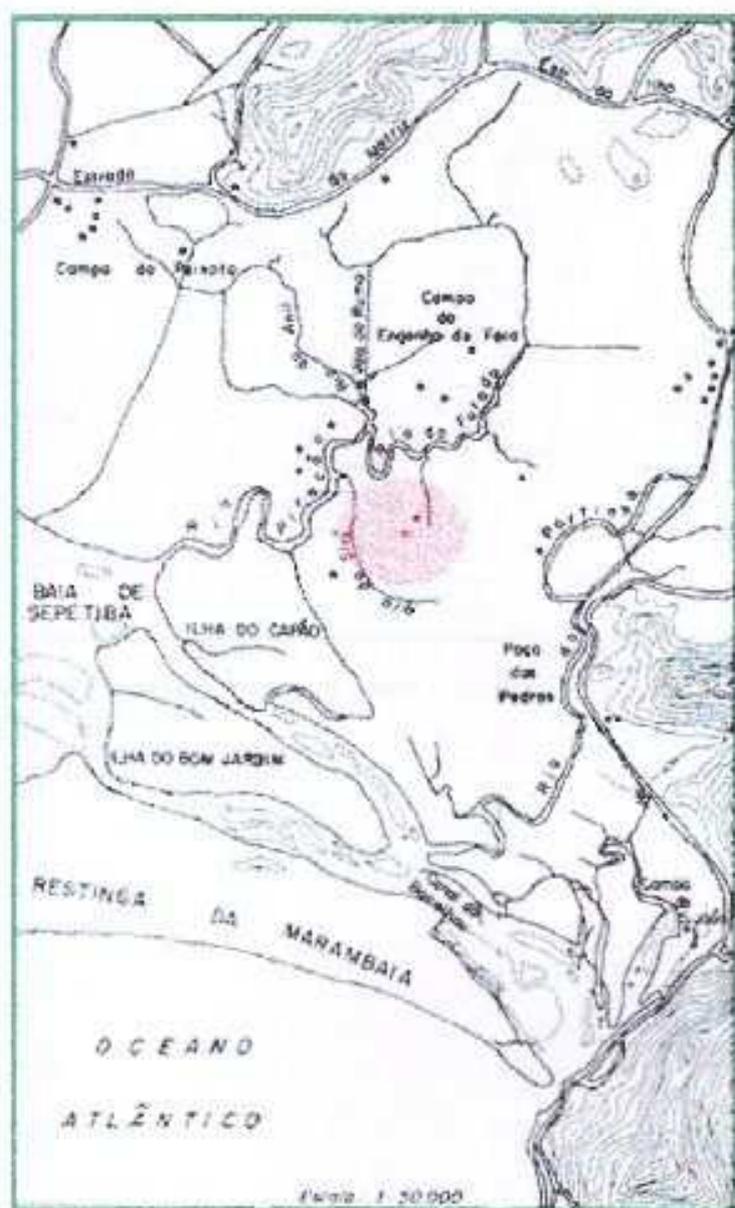


Figura 16. Localização do Sítio 72 Espinho (em vermelho) e demais sítios da região de Guarariha, RJ, registrados por Salles Cunha. Fonte: Kneip, 1987.

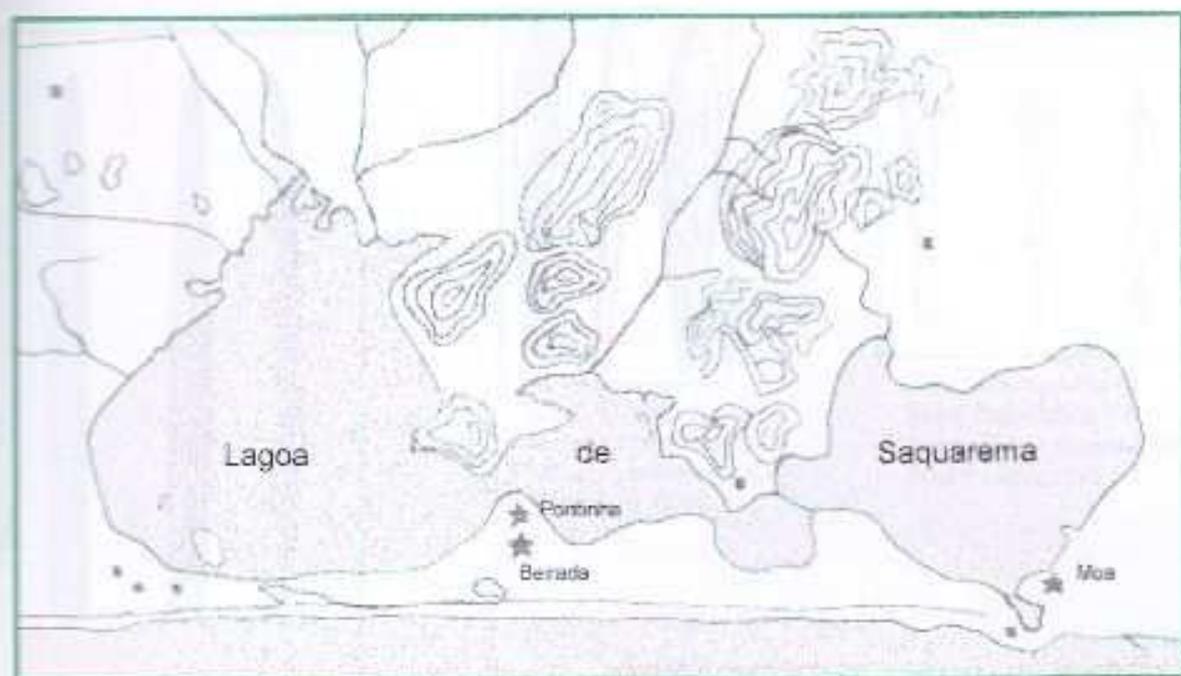


Figura 17. Localização dos Sambaquis Beirada (5), Moa (6) e Pontinha (7), e outros sítios na região de Saquarema, RJ. Adaptado de Kneip, 1997.

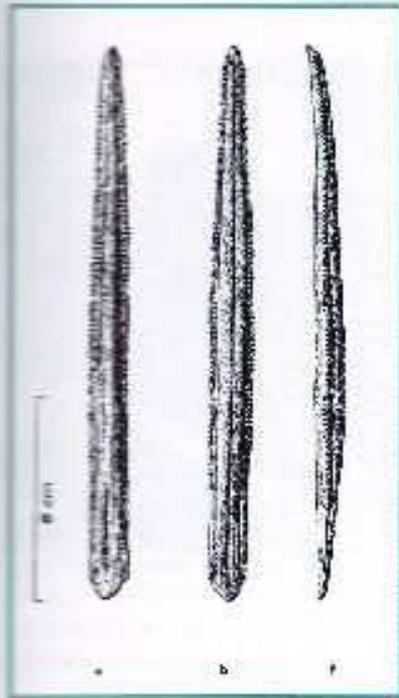


Figura 18. Exemplo de ponta elaborada a partir de esporão de rã. Sambaqui da Beirrada, RJ. Fonte: Kneip, 1994

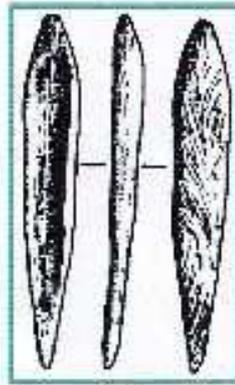


Figura 19. Ponta dupla elaborada a partir de osso. Sambaqui da Beirrada, RJ. Fonte: Kneip, 1994.

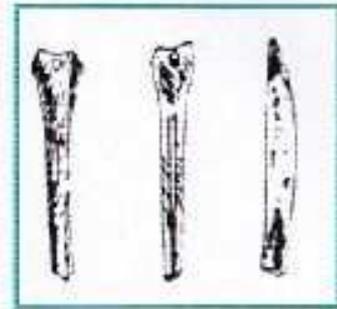


Figura 20. Espinho de peixe trabalhado. Sambaqui do Algodão, RJ. Fonte: Lima, 1991



Figura 22. Machados polidos. Ilhote do Leste. Foto: Fenório, 2003.

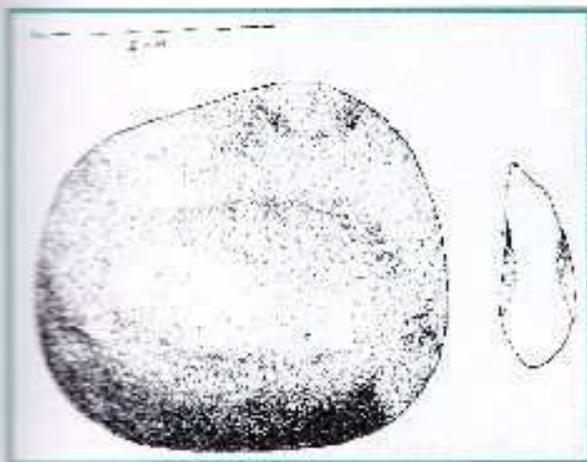


Figura 21. Almofariz de diabásio, com dimensões de 32X22X10 cm. Sambaqui do Moa, RJ. Fonte: Kneip, 1994.



Figura 23. Amoladores-polidores-fixos. Ilhote do Leste, RJ. Foto: Gaspar, 2000.



Figura 24. Sepultamento evidenciando hiperflexão dos membros inferiores. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Foto: Acervo Lina Kneip, Setor de Arqueologia, Departamento de Antropologia do Museu Nacional/UFRJ



Figura 25. Sepultamentos no sítio Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Note-se a hiperflexão dos membros inferiores no esqueleto ao topo da imagem. Foto: Tenório, 2003.

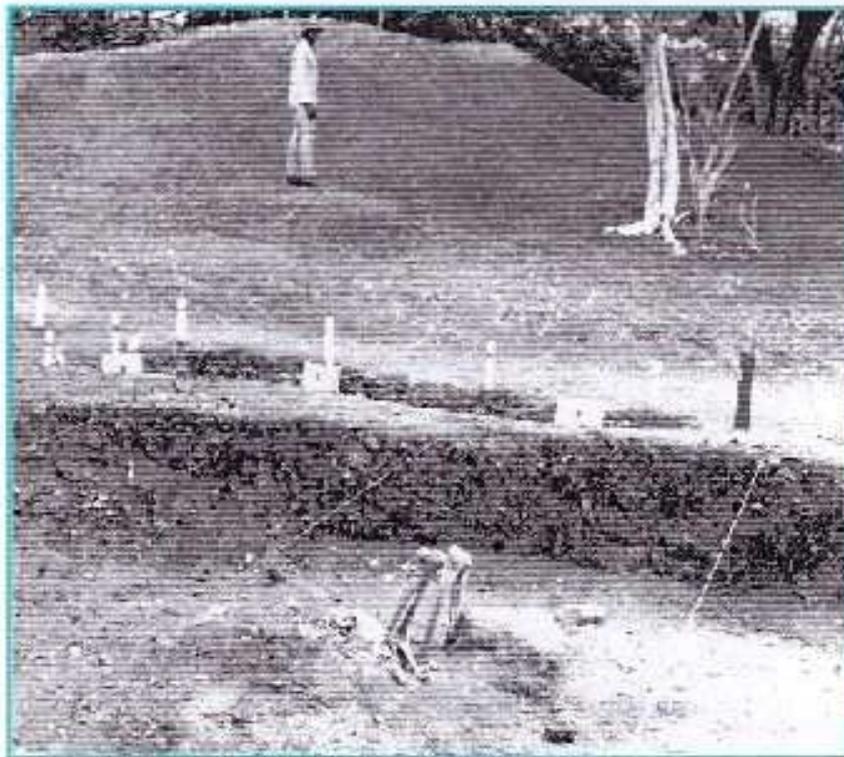


Figura 26. Sepultamento em escavação. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Foto: Kneip, 1987.

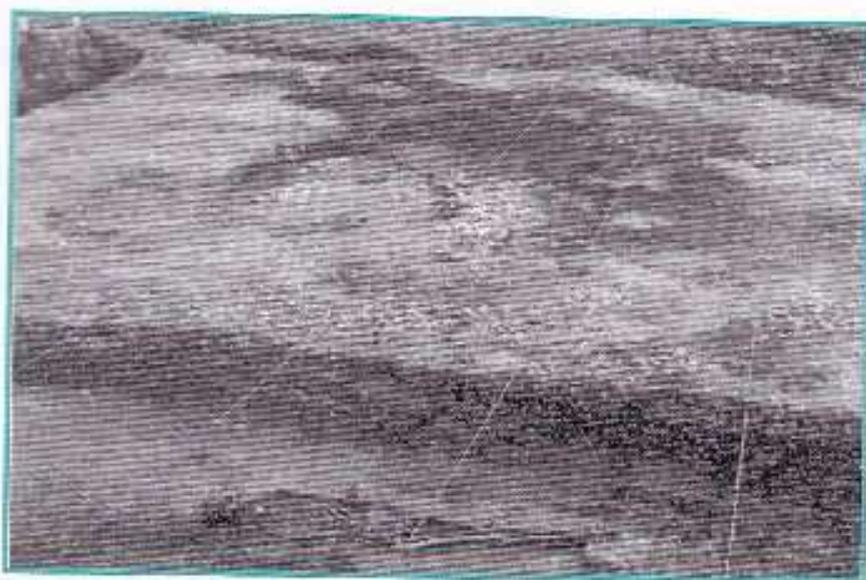


Figura 27. Sepultamento evidenciado no Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Foto: Acervo Lina Kneip, Setor de Arqueologia, Departamento de Antropologia do Museu Nacional/UFRJ.



Figura 28. Sepultamento com ossos exibindo sinais de queima intensa. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Foto: Acervo Lina Kneip, Setor de Arqueologia, Departamento de Antropologia do Museu Nacional/UFRJ.



Figura 29. Sepultamento evidenciado no Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Foto: Maura Imazio.

VI. Resultados:

VI. 1. Comprometimento Articular

VI. 1. 1. Sambaqui da Beirada

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais podem ser observados nas Tabelas 7 e 8.

Quanto aos graus de comprometimento articular, predominaram os graus leves. Considerando-se os conjuntos articulares agrupados (membros superiores e inferiores), verificou-se o predomínio de alterações de grau leve e maior comprometimento do membro superior, em ambos os sexos. O sexo feminino é mais afetado, embora nos membros superiores esta diferença seja pequena (Gráfico 1).

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, verifica-se que as articulações do ombro e joelho são mais afetadas entre femininos; o punho é mais afetado entre masculinos (embora se verifique um caso intenso nos femininos); o tornozelo apresenta resultados idênticos de CA para ambos os sexos, assim como o cotovelo (as diferenças verificadas são inexpressivas); os dados para o quadril são escassos (Gráficos 2 a 7).

Considerando-se as articulações em cada sexo, separadamente, verificou-se que no sexo feminino os conjuntos articulares mais afetados foram o joelho e ombro, seguidos pelo punho; no sexo masculino, as articulações do punho, seguidas pelas articulações do cotovelo foram as mais comprometidas (Tabela 9). As articulações do ombro apresentaram grande variação nas lesões, apresentando tanto articulações com alterações de grau moderado, como articulações sem comprometimento. Em ambos os sexos o tornozelo foi pouco afetado. Os dados para o quadril foram muito prejudicados pela má preservação do material, não podendo ser analisados.

Articulações sem comprometimento foram verificadas, no sexo feminino, apenas no punho de BF1⁵ e BF4 e no joelho do primeiro; no sexo masculino, foram observadas no ombro, quadril e joelho de diferentes indivíduos em distintos intervalos etários. Em ambos os sexos ocorrências de graus leves puderam ser verificadas antes dos 30 anos, estendendo-se por todas as faixas etárias. O grau moderado já pode ser

⁵ Todos os indivíduos foram identificados através de sistema alfa-numérico: a primeira letra refere-se a inicial do sítio, a segunda ao sexo, o número diferencia os indivíduos do mesmo sexo.

observado entre os 30-39 anos. A única ocorrência de grau intenso nesta série foi verificada no sexo feminino, no punho do indivíduo BF3, entre 30-39 anos. Neste caso, as articulações apresentaram CA assimétrico: o lado esquerdo apresentou o grau intenso, enquanto o lado direito apresentava grau moderado; infelizmente o estado fragmentado dos ossos e a ausência de algumas peças, não permitiu uma análise mais detalhada.

Quanto à assimetria das alterações articulares, apenas um indivíduo de cada sexo apresentou variação contra-lateral no comprometimento articular: no sexo feminino, BF3, apresentou as articulações do punho (já citado) e joelho esquerdos com maior comprometimento; no masculino, BM7 apresentou o punho direito (representado pelo escafoide) mais afetado que o esquerdo.

Mãos:

Os resultados para os ossos do carpo podem ser vistos nas Tabelas 10 e 11. Em ambos os sexos houve predomínio do comprometimento articular leve, atingindo pelo menos uma das articulações do carpo.

No sexo feminino, 3 dos 5 indivíduos estudados apresentavam ao menos um dos ossos do carpo sem qualquer CA. Graus leves são verificados nos dois intervalos etários observados. Um caso de grau moderado foi registrado no escafoide de indivíduo BF7; o indivíduo BF3 apresentou escafoide e semilunar com grau intenso, conforme citado anteriormente. No sexo masculino, 4 dos 10 indivíduos estudados apresentavam ao menos um dos ossos do carpo sem CA. Graus leves são verificados em todos os intervalos etários observados. Alterações moderadas foram verificadas principalmente no semilunar (5 casos), seguido pelo escafoide (2 casos), e pelo hamato (1 caso). O escafoide e o capitato do indivíduo BM7, entre 35-39, foram as únicas ocorrências intensas.

Entre os metacarpianos as articulações carpo-metacarpianas apresentaram predomínio de graus leves de CA em ambos os sexos (Gráfico 8), embora ainda possam ser observadas articulações sem sinais de comprometimento. No sexo feminino, graus moderados foram observados apenas nos primeiros metacarpianos de dois indivíduos, BF5 e BF7 entre 30-39 anos; graus intensos não foram observados no sexo feminino. No sexo masculino não foram observadas alterações de grau moderado e o grau intenso foi verificado apenas em 3º metatarsianos de BM4, entre 30-39 anos.

As articulações metacarpo-falangeanas, em ambos os sexos, mostraram predomínio de articulações sem comprometimento. No sexo feminino as maiores

alterações foram de grau leve. O indivíduo masculino BM8 apresentou alterações de grau moderado e intenso no 3º e 4º metacarpianos, respectivamente. Grau intenso também foi observado em um 3º metacarpiano de BM5.

Sinais de assimetria contra-lateral no comprometimento articular foram observados apenas entre masculinos. Nos ossos do carpo, ocorreram diferenças nos graus de comprometimento articular na mão em 4 indivíduos, onde predominaram as alterações: em BM2, no semilunar esquerdo; em BM4, no escafoide direito; em BM7, na articulação carpo-metacarpiana do 3º metacarpiano direito, e em BM8, no escafoide esquerdo e nas articulações metacarpo-falangeanas dos 3º e 4º metatarsianos esquerdos.

Pés:

Nesta série, desde o início da vida adulta pode ser verificado o predomínio de alterações articulares em grau leve nos ossos tarso, em ambos os sexos, (Tabelas 12 e 13).

Entre os femininos, a única ocorrência de osso do tarso sem CA foi verificada no cuneiforme medial do indivíduo BF7, entre 30-39 anos, o mesmo a apresentar a ocorrência de grau moderado, no calcâneo. Alteração de grau intenso foi verificada em um cuneiforme lateral de BF1, com idade entre 25-29 anos. Esta ocorrência pode estar associada a evento traumático já que este osso apresenta alteração da extremidade inferior da face articular, na forma de crescimento ósseo e desvio do eixo, além de alterações da modelação também na articulação correspondente, do 3º metatarsiano. Apenas 3 dos 9 esqueletos masculinos que apresentaram ossos dos pés, possuíam algum osso sem qualquer CA. Graus moderados puderam ser observados a partir dos 30 anos. O navicular foi o osso do tarso que apresentou mais alterações neste grau (3 casos), seguido pelo tálus e o cuneiforme medial (1 caso, acima de 40 anos). Não foram verificados graus intensos.

As faces articulares tarso-metatarsianas em ambos os sexos apresentaram predomínio de alterações leves (Gráfico 9). Nos exemplares femininos faces articulares sem evidências de comprometimento, foram verificadas apenas em 3 exemplares de indivíduos distintos, correspondendo as faces de 4º metatarsianos (2 casos) e a face de 1º metatarsiano (1 caso). Uma única alteração moderada foi observada no 5º metatarsiano do indivíduo BF4. Nesse mesmo sexo, um único caso de grau intenso ocorreu no esqueleto BF1, em um 3º metatarsiano, sendo esta lesão associada àquela já descrita para o cuneiforme lateral. Entre os masculinos, a frequência de articulações sem CA é maior e pode ser observada distribuída entre sete dos nove indivíduos analisados,

ocorrendo em diversas faces articulares a exceção daquelas pertencentes aos 1º metatarsianos. Não foram observadas ocorrências de grau moderado. A única ocorrência de grau intenso foi em um 3º metatarsiano do indivíduo BM4, entre 30-39 anos.

As faces articulares metatarso-falangeanas femininas, mal preservadas, não puderam ser analisadas. Entre os masculinos predominaram articulações sem sinais de comprometimento. Não foram verificadas articulações com graus moderados e grau intenso foi verificado apenas no 2º metatarsiano do indivíduo BM7 30-39.

VI. 1. 2. Sambaqui do Moa

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais podem ser vistos nas Tabelas 14 e 15. Nesta série, considerando-se os conjuntos articulares agrupados (membros superiores e inferiores), verificou-se o predomínio de alterações de grau leve nos membros superiores de ambos os sexos; nos membros inferiores, articulações sem comprometimento apresentaram muitas ocorrências, compartilhando com os graus leves as frequências mais elevadas (Gráfico 10).

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, verificamos que o ombro, cotovelo e tornozelo são mais afetados no sexo masculino, o punho e o joelho, também foram ligeiramente mais afetados neste sexo; o quadril apresentou-se igualmente comprometido, em ambos os sexos (Gráficos 11 a 16).

Considerando-se as articulações em cada sexo, separadamente, verificou-se que o cotovelo e punho, seguidos pelo joelho foram mais afetados no sexo feminino; no sexo masculino, o cotovelo e o punho foram os mais afetados (Tabela 16).

Sinais de comprometimento articular leve para o cotovelo, punho e joelho foram verificados já no indivíduo jovem, com menos de 20 anos, do sexo feminino, (MF1). Em ambos os sexos, entre os 20-29 anos são observadas apenas articulações sem comprometimento e articulações com grau leve. Valores moderados foram encontrados apenas a partir do intervalo etário de 30-39 anos nas articulações do ombro cotovelo punho e joelho em ambos os sexos, acrescentando-se o tornozelo no sexo masculino. Alteração de grau intenso foi verificada no sexo feminino apenas em um caso, no cotovelo do indivíduo MF10, com idade acima de 40 anos. No sexo masculino, alteração deste grau também foi observada no cotovelo, porém em indivíduo entre 30-39 anos (MM5), o tornozelo também apresentou uma ocorrência de grau intenso, em

indivíduo acima de 40 anos (MM12). O quadril foi o menos afetado em ambos os sexos, predominando a ausência de sinais de comprometimento articular.

Três casos de assimetria contra-lateral foram verificados, entre esqueletos femininos, com predomínio de lesões em: joelho esquerdo de MF1; punho esquerdo de MF4 (o lado oposto era normal); punho direito de MF10. Entre os masculinos foram também verificados 3 casos de assimetria de alterações articulares com predomínio das lesões: no punho esquerdo de MM1, no cotovelo direito, de MM13; e no joelho direito de MM10 (o lado oposto era normal).

Mãos:

Os resultados para os ossos do carpo de ambos os sexos podem ser vistos nas Tabelas 17 e 18. Predominaram os graus leves de alterações, presentes em pelo menos uma das articulações do carpo de cada esqueleto examinado.

No sexo feminino, apenas um indivíduo apresentou ossos com articulações sem comprometimento, MF6, entre 20-29 anos; no sexo masculino, 3 indivíduos apresentaram ao menos um osso isento de CA. O grau leve de comprometimento articular já pôde ser verificado em indivíduo abaixo de 20 anos de idade (MF1). Graus moderados foram observados no escafóide de indivíduo feminino acima de 40 anos (MF10); no sexo masculino o escafóide também apresentou ocorrências moderadas, em indivíduo entre 30-39 anos (MM10) e indivíduo acima de 40 anos (MM12), este último, também com ocorrências moderadas no semilunar, piramidal, psiforme e hamato. Não foram verificadas ocorrências intensas.

O gráfico 17 apresenta os percentuais de comprometimento articular para os metacarpianos da série do sambaqui do Moa. Alterações de grau leve predominam nas articulações carpo-metacarpianas, em ambos os sexos. Apenas um caso de alteração de intensidade moderada foi observado no 3º metacarpiano de um indivíduo masculino (MM12), acima de 40 anos. A maioria das articulações metacarpo-falangeanas apresentou-se sem sinais de comprometimento. Não foram encontrados sinais de CA moderado ou intenso.

Foram observadas assimetrias contra-laterais no grau de comprometimento articular em 3 indivíduos, sendo sempre o lado direito afetado. Estes foram no escafóide de MF4; na articulação carpo-metacarpiana do 2º e do 5º metacarpianos de MM3, entre 25-29 anos; e no escafóide de MM11.

Pés:

Nos ossos do tarso predominaram as alterações de grau leve em ambos os sexos, inclusive no indivíduo feminino abaixo de 20 anos (Tabelas 19 e 20). Em 2 indivíduos femininos e três masculinos verificou-se presença de pelo menos uma peça óssea sem sinais de CA. Alteração de grau moderado foi verificada no indivíduo feminino MF9, entre 30-39 anos; no sexo masculino estas alterações puderam ser observadas em MM2, com idade entre 20-29 anos, no calcâneo; entretanto, o grau moderado foi mais freqüente, a partir dos 30 anos. Alterações de grau intenso não foram verificadas no sexo feminino; no sexo masculino, o único caso observado foi em cubóide do indivíduo MM9, entre 30-39 anos.

Entre os metatarsianos predominam as alterações leves nas articulações tarso-metatarsianas em ambos os sexos (Gráfico 18). No sexo feminino todos os indivíduos observados apresentaram ao menos uma articulação sem comprometimento, enquanto no sexo masculino 3 indivíduos apenas. Sinais de alterações moderadas foram observados apenas no sexo masculino, entre 30-39 anos afetando o 1º metatarsiano em MM5, o 3º metatarsiano em MM8 e 1º, 2º e 3º metatarsianos em MM9. Este último indivíduo apresentou, também os dois únicos casos de alterações de grau intenso, no 4º e 5º metatarsianos. Não foram verificadas ocorrências intensas no sexo feminino.

Nas articulações metatarso-falangeanas há discrepância entre os sexos, predominando nos femininos articulações sem comprometimento, e nos masculinos graus leves de CA. Não foram verificadas alterações de grau moderado ou intenso no sexo feminino. No sexo masculino graus moderados são observados a partir dos 20 anos e apenas nos 1º metatarsianos. O único caso de alteração de grau intenso foi observado em um 3º metatarsiano de indivíduo entre 30-39 anos (MM9).

Ocorreram quatro casos de assimetria contra-lateral no grau de comprometimento articular: em MF6, com as articulações proximais dos 1º, 2º e 5º metacarpianos esquerdos mais afetadas; em MM9, com as articulações tarso-metatarsianos do 1º e 5º metatarsianos mais afetadas no lado esquerdo e a articulação do 2º metatarsiano mais afetada no lado direito; em MM10, cujo cuneiforme medial direito encontrava-se mais afetado; e em MM12, com cubóide esquerdo mais afetado.

VI. 1. 3 .Sambaqui Zé Espinho

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais podem ser vistos nas Tabelas 21 e 22. Considerando-se os conjuntos articulares agrupados, verificou-se o predomínio de graus leves de alteração articular nos membros superiores e inferiores, em ambos os sexos (Gráfico 19). O Membro superior é mais afetado do que o inferior em toda a série.

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, a maioria dos conjuntos articulares foi mais afetado no sexo masculino. Exceção é o quadril, onde as diferenças entre os sexos são inexpressivas (Gráficos 20 a 25).

Considerando-se as articulações em cada sexo, separadamente, verificou-se que as articulações do punho e do ombro foram as mais afetadas no sexo feminino. O punho também é a articulação mais afetada no sexo masculino, seguido pelo cotovelo, joelho e ombro (Tabela 23). O joelho é a articulação menos afetada no sexo feminino; no sexo masculino, a articulação do quadril é a menos afetada. Em comparação com as séries anteriores, ambos os sexos apresentam a articulação do quadril com maior CA.

Os dois indivíduos com idade abaixo de 20 anos (ZF1 e ZF2) apresentaram quase todas as articulações principais sem comprometimento. No sexo feminino não foram observadas, nos demais indivíduos, articulações totalmente saudáveis, enquanto no sexo masculino, 2 indivíduos entre 20-29 anos apresentaram articulações sem comprometimento: o indivíduo ZM1 com as articulações do quadril e do joelho, e o indivíduo ZM2 também com a articulação do quadril sem comprometimento. Graus leves foram registrados em todos os intervalos etários, de ambos os sexos, tornando-se menos frequentes à medida que a idade aumentava. Alterações de grau moderado foram observadas a partir de 20-29 anos nos dois sexos. Alterações intensas foram registradas em intervalos etários distintos para cada sexo: no sexo feminino grau intenso foi verificado na articulação do punho de indivíduo ZF4 (entre os 20-29 anos), enquanto no sexo masculino a articulação do cotovelo de ZM10 (indivíduo acima de 40 anos) foi a única que apresentou tal nível de comprometimento.

Assimetrias no CA foram observadas em 4 indivíduos: o indivíduo ZF5, único feminino, apresentou o cotovelo esquerdo ligeiramente mais afetado, enquanto seu punho direito apresentava maior comprometimento; ZM4 apresentou o punho mais afetado no lado esquerdo; ZM5 apresentou o punho direito mais afetado; ZM10 apresentou o cotovelo esquerdo mais afetado.

Mãos:

Os resultados para os ossos do carpo de ambos os sexos podem ser vistos nas Tabelas 24 e 25. Predominaram os graus leves de alterações, presentes em pelo menos uma das articulações do carpo de cada esqueleto examinado.

Ossos do carpo com articulações sem comprometimento foram observados em um dos indivíduos femininos abaixo de 20 anos (ZF2) e em um indivíduo masculino entre 20-29 anos (ZM1), embora em ambos os casos graus leves também foram observados em outros ossos desses conjuntos. De fato, alterações de grau leve puderam ser verificadas em todos os intervalos etários de ambos os sexos. Graus moderados foram observados a partir dos 20-29 anos, também em ambos os sexos. Alterações de grau intenso foram verificadas no sexo feminino afetando o semilunar do indivíduo ZF4 (entre 20-29 anos) e o semilunar de ZF5 (entre 30-39 anos). No sexo masculino não foram verificadas alterações deste nível.

Entre os metacarpianos, predominaram os graus leves de comprometimento nas articulações carpo-metacarpianas e articulações metacarpo-falangeanas normais, em ambos os sexos (Gráfico 26). O sexo masculino foi mais afetado.

No sexo feminino os indivíduos abaixo dos 20 anos apresentaram quase todas as articulações carpo-metacarpianas sem comprometimento, a exceção daquelas correspondentes ao 4° e 5° metacarpianos do indivíduo ZF1, que apresentaram grau leve. Alterações de grau leve vão se intensificar nos intervalos etários seguintes. Alterações de grau moderado ou intenso não foram verificadas. No sexo masculino, articulações carpo-metacarpianas sem sinais de CA foram observadas apenas em dois indivíduos entre 20-29 anos, ZM1 com todas as faces articulares observadas sem CA (2°, 3° e 4° metatarsianos) e ZM3, com o 2° e o 3° metatarsianos sem CA e o 1° apresentando grau leve (únicas peças observáveis). Alterações de grau leve foram frequentes nos demais indivíduos. Alterações de grau moderado foram observadas ao menos em um representante de cada metacarpiano, a exceção do 4° metacarpiano, que não apresentou grau superior a leve. Alterações de grau intenso foram verificadas apenas em um único indivíduo (ZM6), no 1° e 5° metatarsiano.

As articulações metacarpo-falangeanas apresentaram-se saudáveis no sexo feminino à exceção dos 1° metatarsianos de ZF4 e ZF5, os quais apresentaram, respectivamente alterações de grau leve e grau moderado. No sexo masculino, embora predominem articulações sem comprometimento, alterações de grau leve foram verificadas principalmente nos 1° e 2° metatarsianos (o indivíduo ZM5 apresenta os 2°, 3°, 4° e 5° metatarsianos também com esse grau). Alterações de grau moderado foram

verificadas no 1º metatarsiano de ZM5 e no 5º metatarsiano de ZM6. Não foram observadas alterações de grau intenso.

A assimetria em femininos ocorreu apenas em ZF5, com semilunar piramidal e trapézio mais afetados no lado direito. No sexo masculino foram mais afetadas as articulações metacarpo-falangeanas dos 1º metacarpianos esquerdos de ZM5; as articulações carpo-metacarpianas do 1º e 2º metacarpianos direitos de ZM7; a articulação carpo-metacarpiana do 1º metacarpiano esquerdo de ZM8; e o trapézio e as articulações carpo-metacarpiana e metacarpo-falangeana do 2º metacarpiano direito de ZM9.

Pés:

Nos ossos do tarso predominaram os graus leves de comprometimento articular em ambos os sexos (Tabelas 26 e 27). Ossos do tarso com articulações isentas de CA foram observados, no sexo feminino, em um dos indivíduos abaixo de 20 anos (ZF2), em um único caso em indivíduo entre 20-29 anos (ZF3) e no sexo masculino em apenas um indivíduo entre 20-29 anos (ZM2); em todos os casos mais de um osso em cada conjunto apresentou alterações de grau leve. Alterações deste nível foram observadas em toda a série. Alterações de grau moderado foram observadas no sexo feminino em cubóide de indivíduo entre 20-29 anos (ZF3) e no calcâneo, tálus e navicular de indivíduo entre 30-39 anos (ZF5). No sexo masculino alterações deste nível foram verificadas em indivíduos entre 20-29 anos, afetando o tálus (ZM1) e o cubóide (ZM6) de indivíduos distintos e o calcâneo, cuneiforme intermédio e cuneiforme lateral de um único indivíduo (ZM5). O único caso de alteração de grau intenso foi verificado em cubóide de indivíduo feminino entre 30-39 anos (ZF5).

Nos metatarsianos predominam graus leves de comprometimento articular nas articulações, enquanto nas articulações metatarso-falangeanas predominam articulações sem sinais de comprometimento (Gráfico 27).

Nas articulações tarso-metatarsianas dos indivíduos femininos, faces sem comprometimento foram observadas até os 20-29 anos, inclusive, embora alterações de grau leve estivessem presentes já nos indivíduos abaixo de 20 anos. No sexo masculino apenas 3 indivíduos apresentaram ao menos uma das articulações tarso-metatarsianas analisadas isenta de CA. Alterações de grau moderado, no sexo feminino, foram observadas no 4º e 5º metacarpiano de ZF3 e no 5º metacarpiano de ZF5; no sexo

masculino tais alterações foram verificadas apenas no indivíduo ZM6, no 3° e 4° metacarpianos. Alterações de grau intenso não foram verificadas.

Nas articulações metatarso-falangeanas, os indivíduos do sexo feminino apresentaram os três últimos metatarsianos menos afetados, com maiores ocorrências de articulações sem CA. Alterações de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários, afetando o 1°, 2° e 3° metacarpianos nos primeiros intervalos etários e os 4° e 5° metacarpianos entre 30-39 anos. Graus moderados foram observados nos 1° metacarpianos de ZF1, com menos de 20 anos de idade e ZF4, entre 20-29 anos. O único caso de alteração de grau intenso também foi verificado em 1° metatarsiano, no indivíduo ZF5, entre 30-39 anos. Todos os casos moderados e intensos são assimétricos. No sexo masculino, à exceção dos 1° metatarsianos de ZM1, ZM2, ZM4 e do 2° e 4° metatarsiano de ZM6, todas as articulações apresentaram-se sem comprometimento. Graus leves foram observados principalmente nos 1° metatarsianos. Não foram verificadas alterações de grau moderado. Grau intenso foi observado apenas no 2° metatarsiano de ZM6.

Assimetrias nos graus de comprometimento no sexo feminino ocorreram, na articulação tarso-metacarpiana do 3° metacarpiano de ZF3 e, nas articulações metatarso-falangeanas, como já citado nos 1° metacarpianos de ZF1, e ZF4, com predomínio do lado direito e ZF5, com predomínio do lado esquerdo. No sexo masculino, ZM6 apresentou a articulação tarso-metacarpiana do 3° metatarsiano esquerdo mais atingida.

VI. 1. 4. Ilhote do Leste

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais nos esqueletos deste sítio podem ser vistos nas Tabelas 28 e 29. Considerando-se os conjuntos articulares agrupados, verificou-se o predomínio de alterações de grau moderado nos membros superiores e inferiores e os membros superiores mais afetados, em ambos os sexos (Gráfico 28).

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, verificou-se que as articulações do ombro, punho, joelho e tornozelo foram mais afetadas no sexo masculino; o cotovelo apresentou diferenças inexpressivas e o quadril, frequências ambíguas para o sexo feminino - apresentando apenas articulações sem

comprometimento e articulações com grau moderado, além do mesmo número de ocorrências para ambos os casos – o que não permitiu comparação (Gráficos 29 a 34).

Considerando-se as articulações em cada sexo, separadamente, verificou-se que no sexo feminino as articulações do cotovelo e punho, seguidas pelas articulações do joelho foram as mais afetadas; no sexo masculino todas as articulações encontravam-se muito afetadas, com destaque para as articulações do punho, seguidas pelas articulações do cotovelo e do joelho (Tabela 30). O quadril é a articulação menos afetada nesta série, em ambos os sexos. No sexo feminino o tornozelo também se encontra menos afetado.

Apenas a articulação do quadril no sexo feminino apresentou exemplares sem sinais de CA. Alterações de grau leve foram observadas nesta série, até os 30-39 anos (inclusive), embora diminuam progressivamente com o avançar da idade. Alterações de grau moderado foram verificadas em todos os indivíduos, independente da faixa etária, em diferentes articulações. Alterações de grau intenso foram verificadas no sexo feminino apenas nos 2 indivíduos com idade indeterminada, na articulação do ombro e joelho de IF7 e nas articulações do cotovelo e punho de IF8; no sexo masculino, alterações de grau intenso foram verificadas nas articulações do cotovelo, punho e joelho de indivíduo entre 30-39 anos (IM7), nas articulações do cotovelo e punho de indivíduo acima de 40 (IM9), e na articulação do ombro de indivíduo com idade ignorada (IM10).

Apenas dois casos de assimetria lateral foram observados: em indivíduo feminino (IF2) com o cotovelo esquerdo mais afetado, e em indivíduo masculino (IM4) com o joelho direito mais afetado.

Mãos:

Os resultados para os ossos do carpo de ambos os sexos podem ser vistos nas Tabelas 30 e 31. Predominaram os graus leves de alterações, presentes em pelo menos uma das articulações do carpo de cada esqueleto examinado.

No sexo feminino poucos ossos foram registrados sem sinais de CA, distribuídos por três indivíduos, dois deles entre 20-29 anos (IF3 e IF4), o terceiro, com idade entre 30-39 anos (IF5), apresentou todos os ossos observados sem comprometimento articular. Alterações de grau leve estiveram presentes em todos os intervalos etários, porém não foram verificadas nos dois indivíduos cuja idade não foi determinada. Alterações de grau moderado foram observadas nos semilunares de dois

indivíduos entre 20-29 anos (IF2 e IF4), no hamato de indivíduo entre 30-39 anos (IF6). O indivíduo IF7, com idade ignorada, apresentou todas as articulações observáveis (escafóide, piramidal, trapézio e capitato) com alterações de grau moderado, o escafóide do Indivíduo IF8, também de idade ignorada, apresentou o mesmo grau. As únicas alterações de grau intenso foram verificadas neste último indivíduo, com o semilunar, capitato e hamato afetados.

No sexo masculino a perda de material foi extensa, prejudicando a análise. Não foram vistas articulações sem comprometimento, à exceção dos semilunares, todos os ossos observados apresentaram alterações de grau leve como o maior comprometimento observado entre suas articulações. Já todos os semilunares, apresentaram alterações de grau moderado. Não foram verificadas alterações de grau intenso.

Nas articulações carpo-metacarpianas predominaram as ocorrências de grau leve em ambos os sexos; nas articulações metacarpo-falangeanas alterações de grau leve foram predominantes no sexo feminino, enquanto no sexo masculino predominaram articulações sem sinal de comprometimento (Gráfico 35).

Nas articulações carpo-metacarpianas, apenas 2 indivíduos femininos apresentaram ao menos uma articulação sem comprometimento, IF5 entre 30-39 anos e IF8, com idade ignorada. Ainda no sexo feminino, alterações de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários. Alterações de grau moderado foram observadas também em todos os intervalos etários, embora em menor frequência que as anteriores. Não se verifica uma associação entre estes graus e a idade. O único caso de alteração de grau intenso foi observada no 2º metatarsiano de IF8, indivíduo com idade ignorada. No sexo masculino, apenas o 5º metacarpiano de IM1, entre 20-29 anos, não apresentou comprometimento articular. Alterações de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários, sendo mais frequentes entre 20-29 anos. Alterações de grau moderado foram verificadas a partir dos 30 anos, afetando o 3º metacarpiano de IM8, entre 30-39 anos e o 1º, 2º e 4º metacarpianos de IM9, indivíduo acima de 40 anos. Não foram verificadas alterações de grau intenso.

Nas articulações metacarpo-falangeanas, o sexo feminino apresentou 5 dos 8 indivíduos analisados com ao menos uma articulação sem comprometimento, sendo que o indivíduo IF5, com idade entre 30-39 anos, apresentou todas as articulações sem comprometimento. Alterações de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários. Alterações moderadas foram observadas no 4º e 5º metacarpianos de IF1, no 1º metacarpiano de IF2 e IF8 e no 2º metacarpiano de IF8. Não foram observadas

alterações de grau intenso. No sexo masculino, todos os indivíduos até 30-39 anos (inclusive) apresentaram pelo menos uma articulação sem comprometimento. Alterações de grau leve e moderado ocorreram em igual número, estas últimas observadas apenas a partir do intervalo etário de 30-39 anos, ocorrendo nos 1° e 3° metacarpianos de IM8 e IM9. Não foram observadas alterações de grau intenso.

Casos de assimetria entre os femininos foram registrados com alterações maiores nas articulações carpo-metacarpianas do 1° metacarpiano direito, de IF6, e do 3° metacarpiano esquerdo de IF8. Entre masculinos, a articulação metacarpo-falangeana do 3° metacarpiano de IM8 e a articulação carpo-metacarpiana do 4° metacarpiano de IM9, apresentavam o lado direito mais afetado.

Pés:

Nos ossos do tarso predominaram os graus leves de comprometimento articular em ambos os sexos (Tabelas 32 e 33). No sexo feminino, o indivíduo IF5 (30-39 anos) foi o único que apresentou ossos do tarso sem sinas de CA, no caso todos os ossos analisados. Alterações de grau leve e moderado encontram-se distribuídas por todos os intervalos etários. Dois casos de grau intenso foram verificados, no cuneiforme lateral de IF1 (20-29 anos) e no cubóide de IF8 (idade ignorada). No sexo masculino, não foram observados ossos sem sinais de comprometimento. Alterações de grau moderado foram observadas até os 30-39 anos (inclusive). Alterações de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários. O único caso de grau intenso foi verificado no tálus de IM10, indivíduo acima de 40 anos.

Entre os metatarsianos predominaram graus leves de alteração nas articulações tarso-metatarsianas em ambos os sexos, enquanto nas articulações metatarso-falangeanas predominam alterações de grau moderado no sexo feminino e articulações sem comprometimento, no sexo masculino.

Nas articulações tarso-metatarsianas do sexo feminino, ausências de comprometimento foram verificadas em 3 indivíduos entre 20-29 anos (IF2, IF3 e IF4), ocorrendo em não mais do que uma articulação por indivíduo, enquanto verificou-se que o indivíduo IF5, entre 30-39 anos, apresentou as 4 primeiras articulações sem comprometimento. Alterações de grau leve foram verificadas apenas entre os 20-29 anos, enquanto alterações de grau moderado foram verificadas em todos os intervalos etários observados. O único caso de grau intenso foi observado nos 3° metatarsianos de IF1. Esta ocorrência relaciona-se ao grau intenso verificado nos cuneiformes laterais do

mesmo indivíduo, exibindo em ambos os casos colapso e remodelação da parte inferior das faces articulares correlatas. No sexo masculino, apenas o indivíduo IM10, acima de 40 anos apresentou o 3º metatarsiano sem CA. Alterações de grau leve foram observadas em todos os indivíduos e alterações de grau moderado foram observadas em todos os intervalos etários, mas não em todos os indivíduos. Não foram verificadas ocorrências de grau intenso.

Nas articulações metatarso-falangeanas do sexo feminino, apenas o 5º metacarpianos de IF4 e IF5 encontravam-se sem sinais de CA. Alterações de grau leve foram observadas apenas entre 20-29 anos, graus moderados foram observados em todos os intervalos etários, afetando, sobretudo os 1º metacarpianos. No sexo masculino, à exceção dos 1º metatarsianos, predominaram nos demais ossos, articulações sem comprometimento. Alterações de grau leve foram observadas apenas no 1º e 2º metacarpianos de IM1; graus moderados foram observados nos outros 1º metatarsianos analisados (3). Não foram verificadas alterações de grau intenso, em ambos os sexos. Muitas ausências foram verificadas nestas faces articulares para toda a série, comprometendo os resultados obtidos.

Não foram verificadas assimetrias contra-laterais do grau de comprometimento articular entre os esqueletos femininos. Entre os masculinos estas alterações foram verificadas em apenas 2 indivíduos, todas mais afetadas no lado direito: em IM1, com as articulações tarso-metatarsiana do 4º metatarsiano e metatarso-falangeana do 2º metatarsiano; e em IM8, com a articulação metatarso-falangeana do 1º metatarsiano.

VI. 1. 5. Sambaqui da Pontinha

Nesta série apenas três esqueletos puderam ser analisados.

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais podem ser vistos na Tabela 34. Considerando-se os conjuntos articulares agrupados, verificou-se o predomínio de alterações de grau leve apenas nos membros superiores e inferiores do sexo masculino, no sexo feminino, os membros superiores apresentaram apenas alterações de grau moderado, enquanto nos membros inferiores predominaram articulações sem sinais de comprometimento. Não foram verificados graus intensos de alteração nestes indivíduos (Gráfico 37).

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, verificou-se que as articulações do cotovelo e punho foram mais afetadas no sexo feminino, enquanto as articulações do quadril e joelho foram mais afetadas no sexo masculino; as articulações do ombro e do tornozelo foram igualmente comprometidas (Gráficos 38 a 43).

Mãos:

Poucos ossos da mão encontravam-se em condições de estudo, prejudicando a análise. Os dados podem ser observados na tabela 35. O indivíduo PM1 foi o único a apresentar ossos do carpo sem sinais de CA; Alterações de grau leve foram observadas nos 3 indivíduos, alterações de grau moderado foram verificadas em PF1 e PM2 e o grau intenso, apenas no semilunar de PF1. O indivíduo feminino é o mais afetado.

Em relação aos metacarpianos, apenas os indivíduos PF1 e PM2 puderam ser analisados. Predominaram os graus leves de alteração nas articulações carpo-metacarpianas e faces sem comprometimento nas articulações metacarpo-falangeanas.

Nas articulações carpo-metacarpianas apenas o indivíduo feminino apresentou os 3 últimos metacarpianos sem CA; alterações de grau leve foram observadas nos dois primeiros metacarpianos. O indivíduo masculino apresentou todas as articulações com alterações de grau leve. Não foram observadas alterações de grau moderado ou intenso.

Nas articulações metacarpo-falangeanas apenas o 1º metatarsiano de PF1 apresentou alteração de grau leve; todos os demais metacarpianos observados apresentaram articulações sem comprometimento.

Assimetrias contra-laterais ocorreram apenas em PM2, para os ossos do carpo, nos semilunares, com o lado esquerdo mais afetado e no trapézio e capitato, com o lado direito mais afetado. Nos metacarpianos tais assimetrias foram verificadas apenas no indivíduo, somente no 1º metacarpiano, em ambas as extremidades, com o lado esquerdo mais afetado.

Pés:

Apenas os indivíduos PF1 e PM1, apresentaram ossos observáveis (Tabela 36). Ossos do tarso sem sinais de CA foram observados apenas em PM1, (os três cuneiformes e o cubóide), em ossos que, entretanto não foram observados no indivíduo

PF1. alterações de grau leve foram verificadas nos demais ossos observados à exceção do tálus de PF1, único a apresentar alteração de grau moderado. Não foram observadas alterações de grau intenso.

Nos metatarsianos, poucas articulações puderam ser examinadas. No indivíduo PF1, as articulações tarso-metatarsianas do 1º, 2º 3º metatarsianos apresentaram graus leves de alteração. Em PM1 as articulações tarso-metatarsianas do 1º e 5º metatarsianos encontravam-se sem sinais de CA. Com relação às articulações metatarso-falangeanas, o 1º e o 5º metatarsianos de apresentaram, respectivamente, grau leve e ausência de comprometimento. Em PM1 as articulações examinadas dos 1º, 2º e 5º metatarsianos, não exibiam sinais de CA.

VI. 1. 6. Sambaqui do Algodão

Articulações principais:

Os dados para os seis conjuntos articulares principais nos esqueletos deste sítio podem ser vistos nas Tabelas 37 e 38. Considerando-se os conjuntos articulares agrupados, verifica-se que no sexo feminino os membros superiores apresentaram percentuais iguais de articulações sem comprometimento e de articulações com alterações de grau leve, nos membros inferiores predominaram os graus intensos. No sexo masculino predominaram as articulações sem comprometimento nos membros superiores; enquanto nos membros inferiores predominaram as alterações de tipo leve (Gráfico 44).

Comparando os percentuais obtidos para cada articulação, por sexo, verificou-se que o sexo masculino foi mais afetado em todos os conjuntos articulares observados, a exceção do quadril (Gráficos 45 a 50).

No sexo feminino, articulações sem comprometimento foram observadas em 3 dos 4 indivíduos analisados. O indivíduo AF2, entre 20-29 anos, não apresentou articulações com comprometimento. Alterações de grau leve foram observadas em 3 indivíduos. Graus moderados foram verificados em dois indivíduos (AF3 e AF4), apenas na articulação do cotovelo. O ombro é pouco representado. No sexo masculino, apenas a articulação do quadril de AM1 apresentou-se sem comprometimento. As alterações de grau leve, moderado e intenso, observadas nos dois indivíduos masculinos sugerem incremento do CA com a idade, a exceção do grau moderado no tornozelo de AM1, que não encontra correspondência no indivíduo mais velho.

Não foram verificados casos de assimetria no CA.

Mãos:

Ossos das mãos masculinas não foram encontrados. No sexo feminino predominaram as articulações sem comprometimento (Tabela 39), no carpo e nos metacarpianos; foram observadas alterações de grau leve, predominantes apenas no indivíduo AF4, de idade ignorada; alterações de grau moderado e intenso não foram verificadas. Os dados para os metacarpianos foram escassos, uma vez que apenas um 4º metacarpiano de AF1 e o 1º, 2º e 5º metacarpianos de AF4 puderam ser analisados.

Pés:

Os dados para os ossos do tarso podem ser observados nas Tabelas 40 e 41. Novamente, poucas peças puderam ser analisadas. No sexo feminino, predominaram articulações sem comprometimento; Graus leves foram observados nos indivíduos AF1 e AF4, no calcâneo e tálus de ambos. Alterações de grau moderado foram observadas apenas no navicular de AF1 e cubóide de AF2. No sexo masculino apenas 5 ossos do carpo foram observados, 3 deles com alterações de grau moderado.

Os metatarsianos também apresentaram poucas peças, no sexo feminino apenas o indivíduo AF4 apresentou ossos observáveis, todos sem comprometimento articular, no sexo masculino, apenas o 1º metatarsiano de AM1 foi encontrado, apresentando grau leve em sua articulação metatarso-falangeana, única observável.

VI. 1. 7. Testes estatísticos entre as séries

Todos os testes realizados para os graus de comprometimento articular não foram estatisticamente significantes, exceto as diferenças observadas para os membros superiores de indivíduos masculinos do Sambaqui do Moa e Ilhote do Leste (Tabelas 42 a 44).

Tabcla 7. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso

Indivíduos/ Articulações	-20	20-29			30-39			40 e	?
		BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF7		BF8
Ombro	-	1	-	-	1	1	2	-	-
Cotovelo	-	1	2	1	1	2	1	-	0
Punho	-	0	-	3	0	1	1	-	2
Quadril	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Joelho	-	0	2	2	1	1	2	-	-
Tomozelo	-	1	-	-	1	1	1	-	-

Tabcla 8. Sambaqui da Beirada, sexo masculino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso

Indivíduos/ Articulações	-20	20-29				30-39			40 e	?		
		BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	BM9	BM10	
Ombro	-	0	-	0	1	2	0	-	1	2	0	-
Cotovelo	-	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	-
Punho	-	1	1	-	2	2	1	2	2	2	1	-
Quadril	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-
Joelho	-	-	0	1	0	1	0	-	0	1	1	-
Tomozelo	-	-	-	1	1	1	-	-	1	1	1	-

Gráfico 1. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

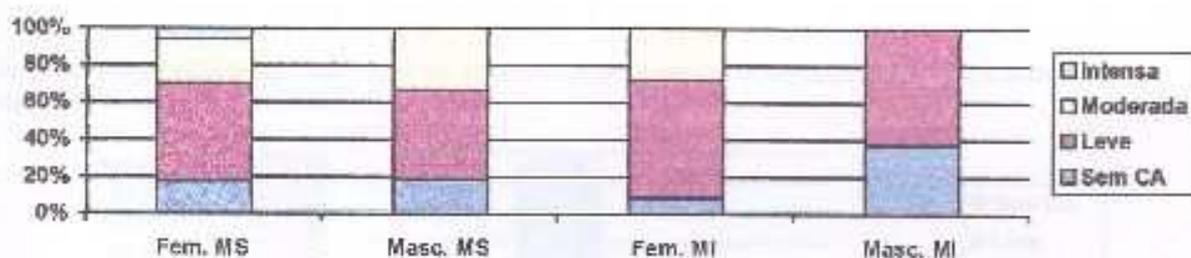


Gráfico 2. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

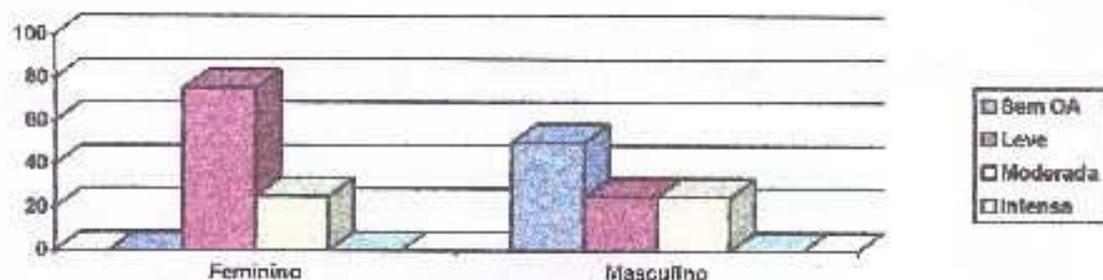


Gráfico 3. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do cotovelo. Valores percentuais

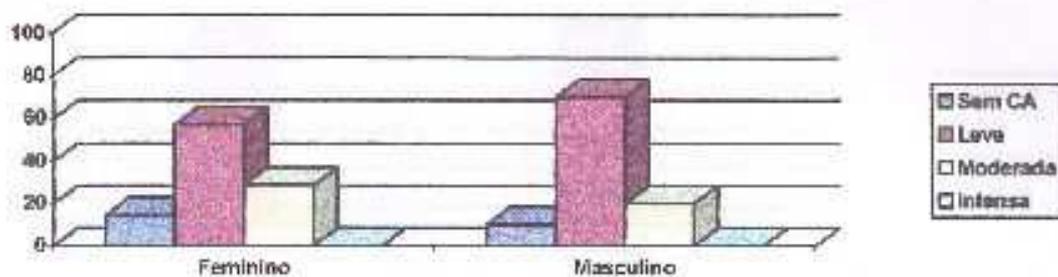


Gráfico 4. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais

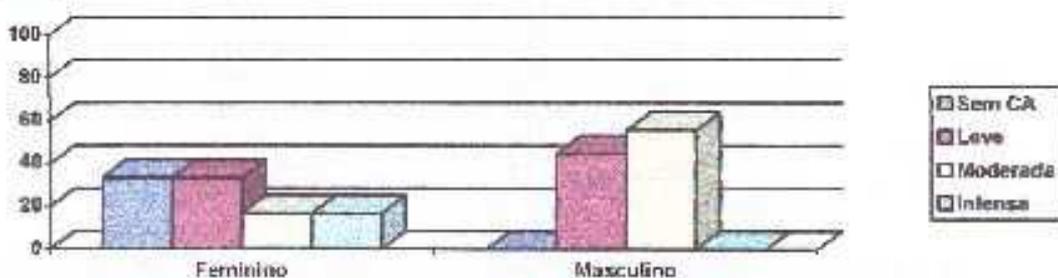


Gráfico 5. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do quadril. Valores percentuais

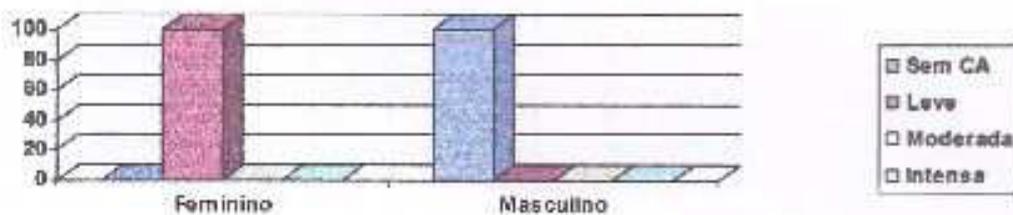


Gráfico 6. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais

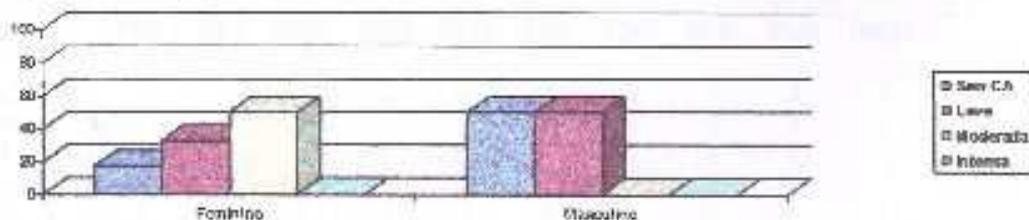


Gráfico 7. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do tornozelo. Valores percentuais

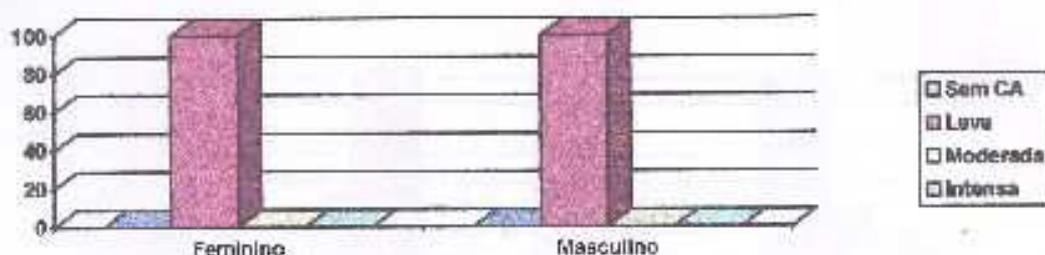


Tabela 9. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Valores médios para as ocorrências de comprometimento articular. Articulações principais

Articulações	Valores Médios	
	\bar{x}	\bar{s}
Ombro	1,25	0,75
Cotovelo	1,14	1,1
Punho	1,16	1,55
Quadril	1,0	0,0
Joelho	1,33	0,5
Tornozelo	1,0	1,0

Tabela 10. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular (CA) para os ossos do carpo, de acordo com indivíduo e intervalo etário. Valores brutos.

Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; (0) = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ ossos	-20	20-29			30-39			40 e +	?
		BF1	BF3	BF4	BF5	BF7			
Escafóide	-	1	3	0	1	2	-	-	
Semilunar	-	1	3	-	1	1	-	-	
Piramidal	-	1	-	0	1	-	-	-	
Psiforme	-	1	-	-	-	1	-	-	
Trapezio	-	-	-	-	1	1	-	-	
Trapezóide	-	0	1	-	1	0	-	-	
Capitato	-	1	-	0	1	1	-	-	
Hamato	-	1	1	-	1	1	-	-	

Tabela 11. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos.

Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; (0) = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29				30-39			40 e +			?
		BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	BM9	BM10	
Escafóide	-	1	1	-	2	-	1	3	1	2	1	-
Semilunar	-	1	2	-	2	2	1	-	2	1	2	-
Piramidal	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-
Psiforme	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
Trapezio	-	1	1	-	1	1	0	-	1	1	1	-
Trapezóide	-	0	-	1	0	-	0	1	1	1	-	-
Capitato	-	1	1	1	1	-	0	3	1	1	1	-
Hamato	-	1	1	1	1	-	0	-	2	1	1	-

Gráfico 8. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metacarpianos (faces articulares proximais e distais). Valores percentuais.

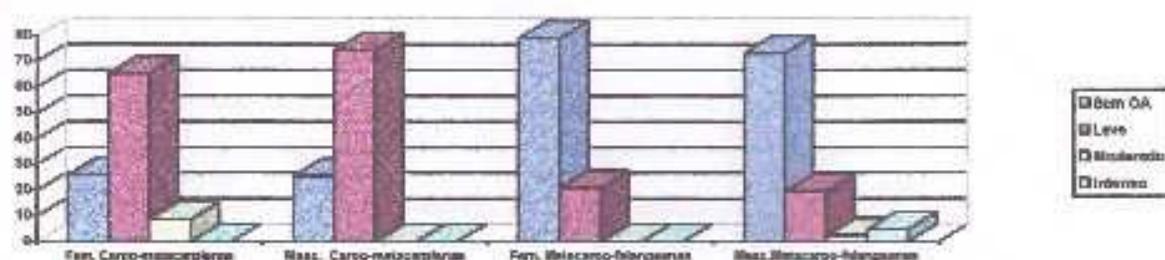


Tabela 12. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso, de acordo com indivíduo e intervalo etário. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ ossos	-20	20-29			30-39		40 e +	?
		BF1	BF4	BF5	BF7			
Calcâneo	-	1	1	1	2	-	-	
Tálus	-	1	1	1	1	-	-	
Navicular	-	1	-	1	1	-	-	
C. Medial	-	1	-	1	0	-	-	
C. Intermédio	-	1	-	1	1	-	-	
C. Lateral	-	3	-	1	1	-	-	
Cubóide	-	1	-	1	1	-	-	

Tabela 13. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de Comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29			30-39			40 e +		?	
		BM1	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	BM9	BM10	
Calcâneo	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	-
Tálus	-	-	1	1	1	1	-	1	1	2	-
Navicular	-	1	0	2	1	0	2	2	-	1	-
C. Medial	-	-	1	1	1	0	-	2	1	1	-
C. Intermédio	-	-	1	1	1	0	1	1	0	1	-
C. Lateral	-	1	1	1	1	0	-	1	1	-	-
Cubóide	-	1	1	1	1	1	-	1	-	1	-

Gráfico 9. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metatarsianos (faces articulares proximais e distais). Valores percentuais.

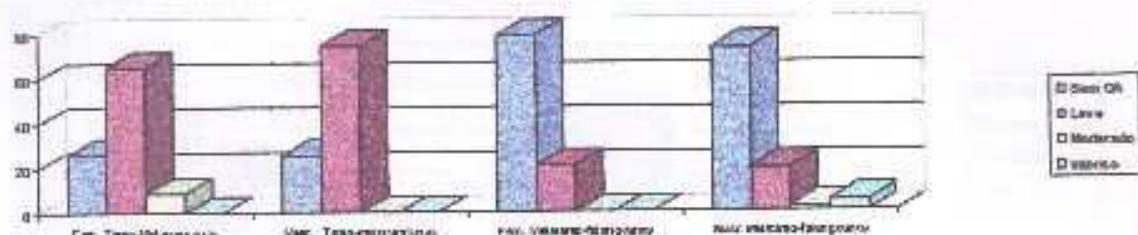


Tabela 14. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos	20		20-29					30-39			40 e +		Σ
	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8	MF9	MF10	MF11	MF12	
Articulações													
Ombro	0	1	-	0	0	-	-	1	2	-	-	-	-
Cotovelo	1	0	1	1	1	-	2	1	2	3	-	1	-
Punho	1	-	1	1	1	-	-	0	2	2	-	-	-
Quadril	0	-	-	0	0	0	-	1	1	-	0	-	-
Joelho	1	-	1	1	0	0	-	1	2	-	1	1	-
Tornozelo	0	-	-	1	0	0	-	-	1	-	1	-	-

Tabela 15. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos	20		30-39						40 e +				Σ	
	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10	MM11	MM12		MM13
Articulações														
Ombro	-	1	-	-	1	-	0	-	-	-	-	2	1	-
Cotovelo	-	1	1	-	1	1	-	-	-	2	2	1	2	1
Punho	-	1	-	1	1	2	1	-	-	-	1	1	2	1
Quadril	-	0	0	1	0	-	0	-	1	-	1	0	-	0
Joelho	-	-	-	0	0	1	-	2	1	-	2	1	1	-
Tornozelo	-	-	-	1	0	-	-	0	0	1	2	1	3	-

Gráfico 10. Sambaqui Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

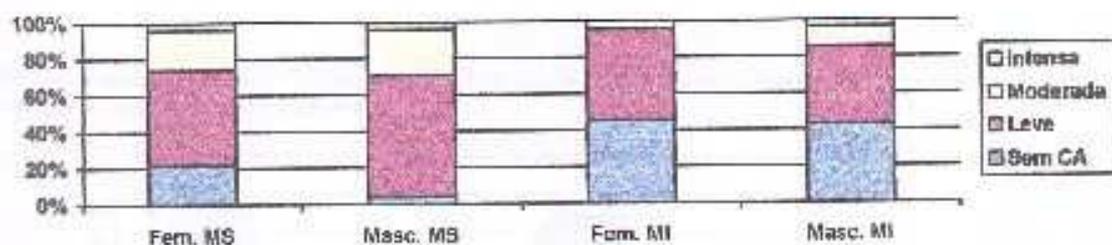


Gráfico 11. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

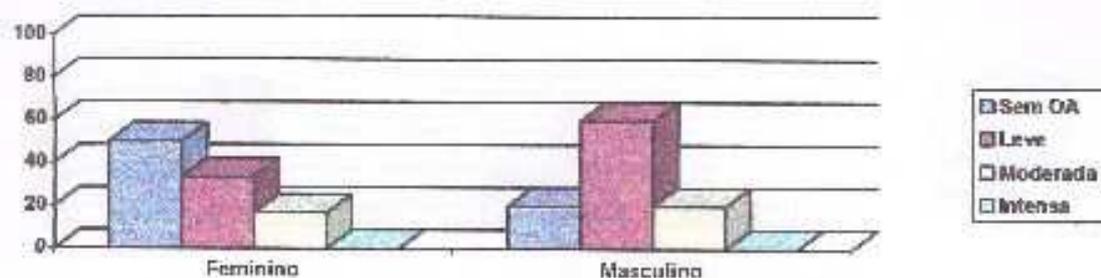


Gráfico 12. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo. Valores percentuais.

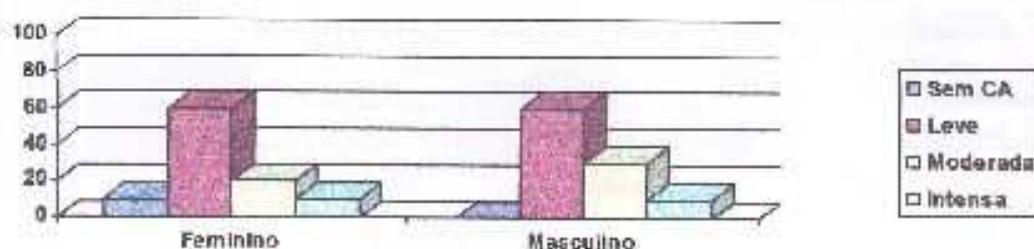


Gráfico 13. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais.

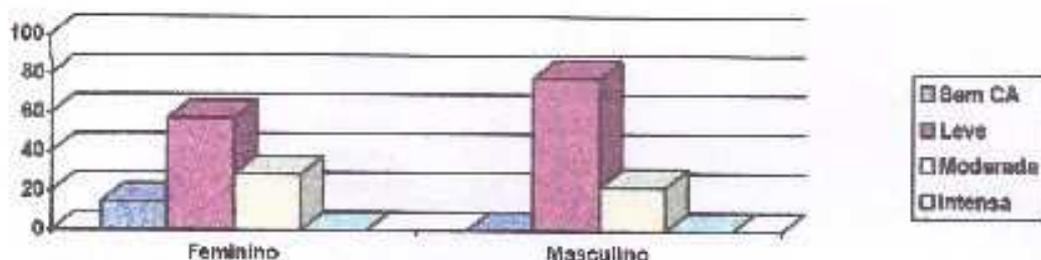


Gráfico 14. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do quadril. Valores percentuais.

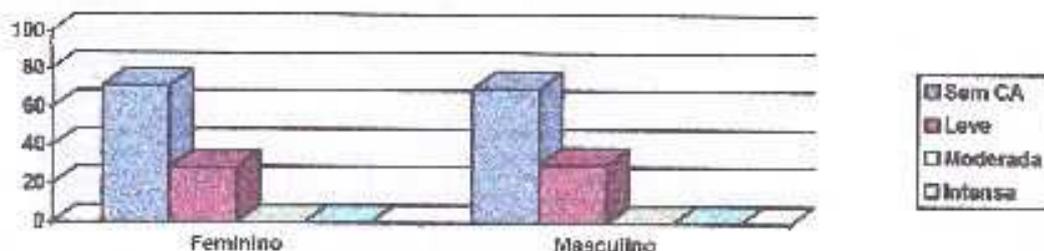


Gráfico 15. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais.

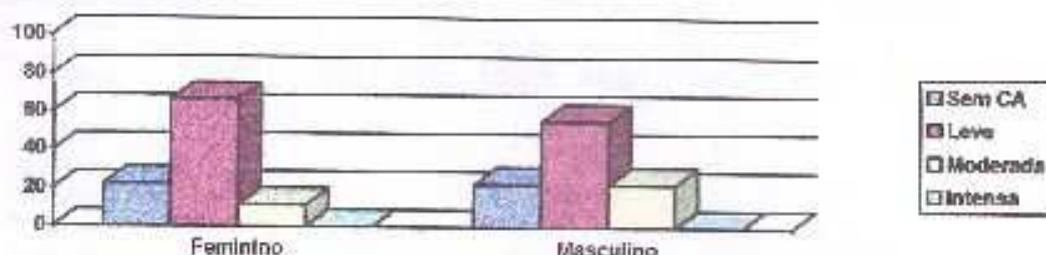


Gráfico 16. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo. Valores percentuais.

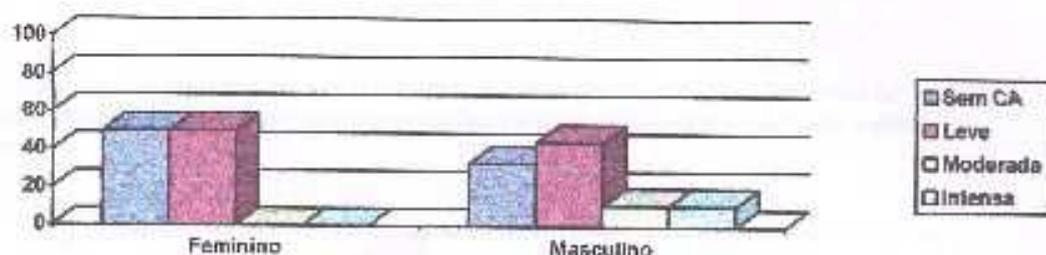


Tabela 16. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios para as ocorrências de comprometimento articular. Articulações principais.

Articulações	Valores Médios	
	f	m
Ombro	0,67	1,0
Cotovelo	1,0	1,5
Punho	1,14	1,22
Quadril	0,28	0,3
Jelho	0,89	1,0
Tornozelo	0,5	1,0

Tabela 17. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do corpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/Ossos	≤20			20-29			30-39	40 e +	Σ
	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF8	MF10	
Escafóide	1	1	1	1	1	0	-	2	-
Semilunar	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Piramidal	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Psiforite	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Trapézio	1	1	-	-	1	0	-	1	-
Trapézóide	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Capitato	1	1	1	1	1	-	1	-	-
Hannato	1	1	1	1	1	0	1	-	-

Tabela 18. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29			30-39		40 e +	?	
		MM3	MM4	MM5	MM10	MM11	MM12	MM13	
Fesafóide	-	1	1	-	2	1	2	1	-
Semilunar	-	1	-	-	-	1	2	-	-
Piramidal	-	1	-	-	-	1	2	-	-
Psiforme	-	0	-	-	1	-	2	1	-
Trapezio	-	1	1	-	1	1	1	-	-
Trapezóide	-	1	-	-	-	0	1	-	-
Capitato	-	0	-	-	-	1	1	-	-
Hamato	-	1	0	1	1	-	2	-	-

Gráfico 17. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metacarpianos (faces articulares proximais e distais). Valores percentuais.

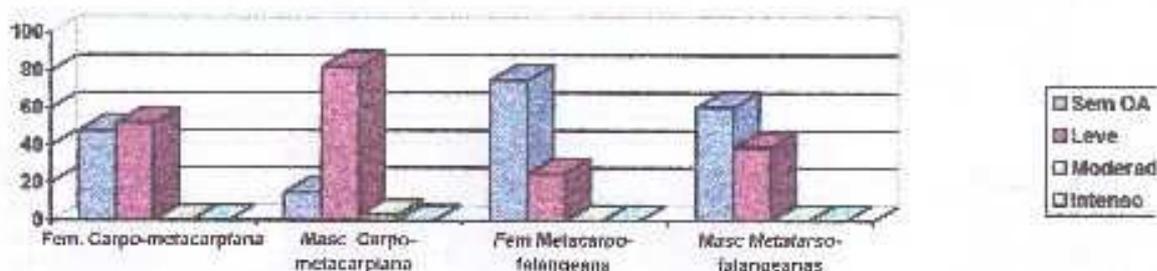


Tabela 19. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29			30-39	40 e +	?
		MF1	MF4	MF5	MF6	MF9	
Calcâneo		1	1	0	1	1	-
Táfus		1	1	1	0	1	-
Navicular		1	1	1	1	2	-
C. Medial		1	1	-	0	1	-
C. Intermedió		1	1	-	-	-	-
C. Lateral		1	1	-	0	1	-
Cubóide		1	1	-	-	1	-

Tabela 20. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA, 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29				30-39				40 e +	?	
		MM2	MM3	MM4	MM5	MM7	MM8	MM9	MM10	MM11	MM12	MM14
Calcâneo	-	2	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1
Talus	-	-	-	0	1	-	1	1	2	1	2	1
Navicular	-	-	-	1	2	0	1	2	2	1	1	0
C. Medial	-	-	1	1	1	-	1	1	2	1	1	1
C. Intern.	-	-	1	1	1	0	1	-	1	1	1	1
C. Lateral	-	-	1	-	1	0	1	-	1	1	1	1
Cubóide	-	1	1	-	1	0	1	3	1	1	2	1

Gráfico 18. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metatarsianos (faces articulares proximais e distais). Valores percentuais.

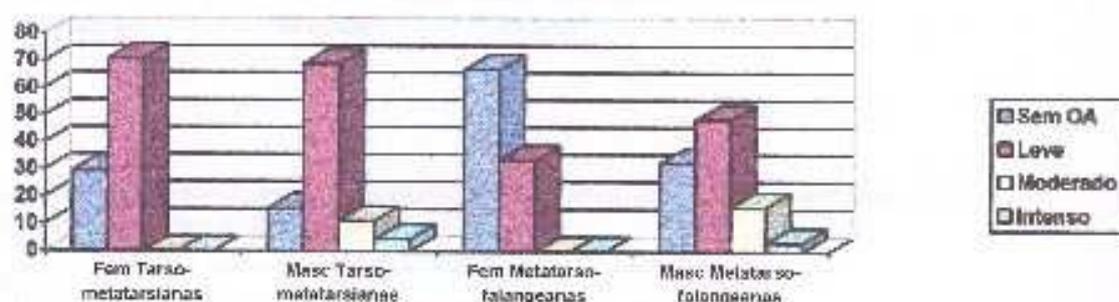


Tabela 21. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Articulações	-20	20-29		30-39	40 e +	?
	ZF1	ZF2	ZF3	ZF4	ZF5	
Ombro	0	1	1	2	2	-
Cotovelo	-	0	1	1	2	-
Punho	1	0	1	3	2	-
Quadril	0	0	1	2	1	-
Joelho	0	0	1	1	1	-
Tornozelo	0	0	1	1	2	-

Tabela 22. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de CA de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

	-20	20-29						30-39	40 e -	?	
Indivíduos/ Articulações	-	ZM1	ZM2	ZM3	ZM4	ZM5	ZM6	ZM8	ZM10	-	
Ombro	-	0	1	2	2	2	1	0	-	2	-
Cotovelo	-	1	1	1	1	1	1	2	-	3	-
Punho	-	1	1	2	2	2	-	2	-	1	-
Quadril	-	0	0	1	1	1	2	1	-	1	-
Joelho	-	0	1	1	1	2	1	2	-	2	-
Tornozelo	-	1	1	1	1	2	-	1	-	1	-

Gráfico 19. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

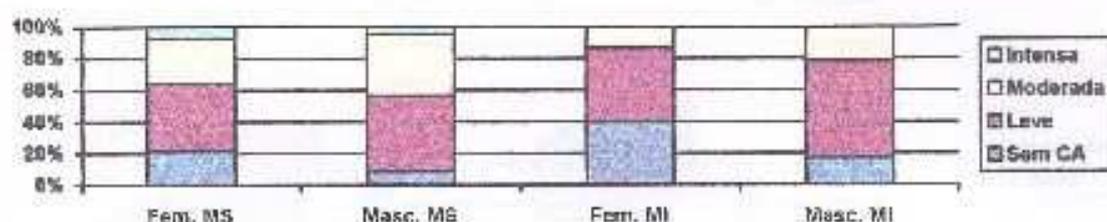


Gráfico 20. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

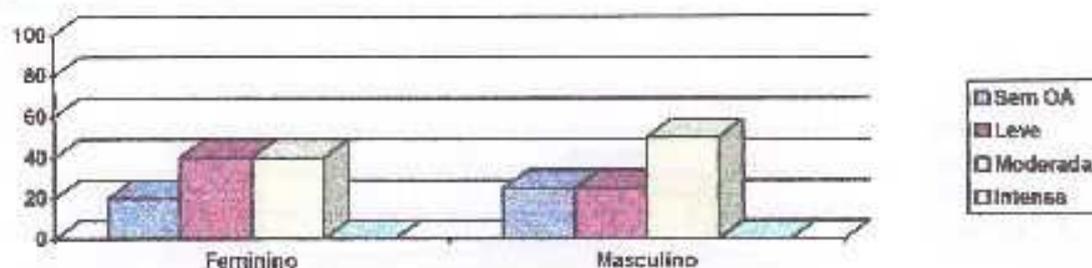


Gráfico 21. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do cotovelo. Valores percentuais.

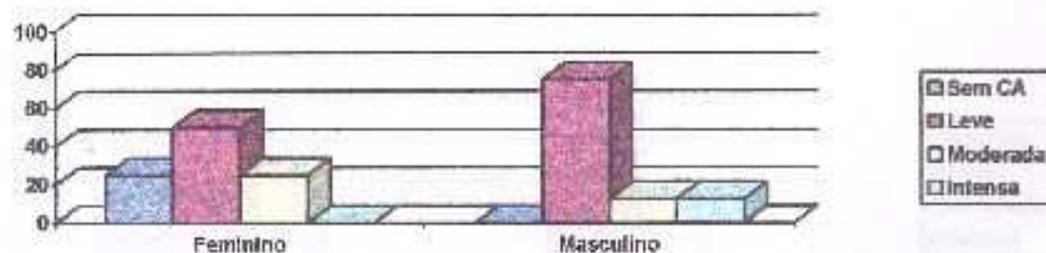


Gráfico 22. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais.

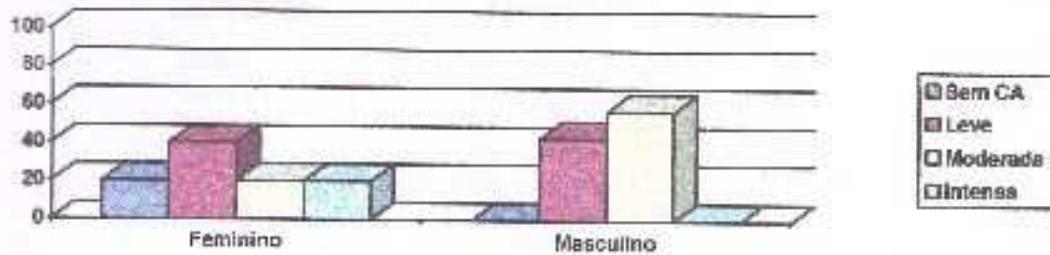


Gráfico 23. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do quadril. Valores percentuais.

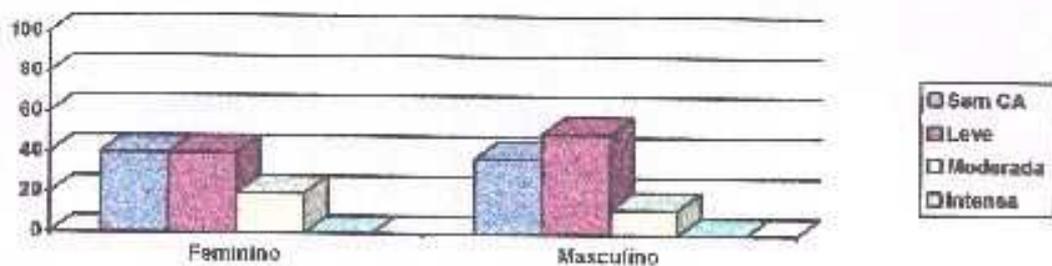


Gráfico 24. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais.

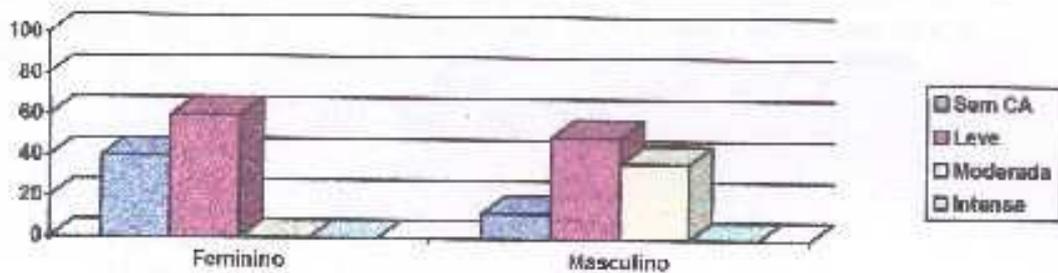


Gráfico 25. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do tornozelo. Valores percentuais.

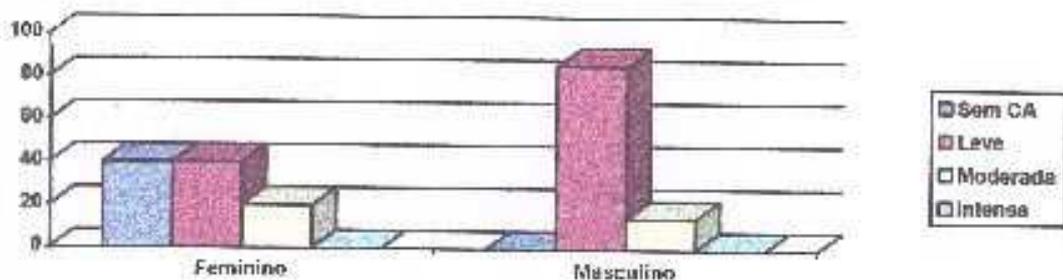


Tabela 23. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para as ocorrências de comprometimento articular. Articulações principais.

Articulações	Valores Médios	
	♀	♂
Ombro	1,2	1,25
Cotovelo	1,0	1,37
Punho	1,4	2,0
Quadril	0,8	0,75
Joelho	0,6	1,25
Tornozelo	0,8	1,14

Tabela 24. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20		20-29		30-39	40 e+	?
	ZF1	ZF2	ZF3	ZF4	ZF5	-	-
Escafóide	1	1	1	2	2	-	-
Semilunar	1	0	1	3	3	-	-
Piramidal	1	-	1	-	2	-	-
Psiforme	1	0	1	-	1	-	-
Trapézio	1	0	1	-	2	-	-
Trapezóide	1	0	1	-	-	-	-
Capitato	1	0	1	-	1	-	-
Hamato	1	0	1	1	1	-	-

Tabela 25. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de CA para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29			30-39	40 e+	?
	-	ZM1	ZM2	ZM3	ZM5	-	-
Escafóide	-	1	1	1	2	-	-
Semilunar	-	0	-	-	2	-	-
Piramidal	-	-	-	-	1	-	-
Psiforme	-	1	-	-	1	-	-
Trapézio	-	0	-	-	2	-	-
Trapezóide	-	0	-	-	1	-	-
Capitato	-	0	1	-	1	-	-
Hamato	-	1	-	1	1	-	-

Gráfico 26. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Ambos os sexos. distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metacarpianos. Valores percentuais.

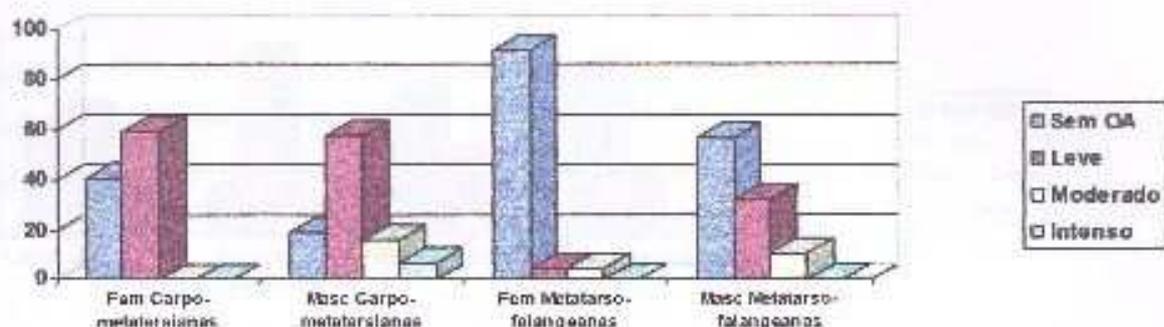


Tabela 26. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA, 1= grau leve, 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	20		20-29		30-39	40 e +	?
	ZF1	ZF2	ZF3	ZF4	ZF5		
Calcâneo	1	1	1	1	2	-	-
Talus	-	0	1	-	2	-	-
Navicular	-	1	1	1	2	-	-
C. Medial	1	0	1	1	1	-	-
C. Intermédio	-	0	0	1	1	-	-
C. Lateral	-	-	1	1	-	-	-
Cubóide	1	0	2	1	3	-	-

Tabela 27. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA, 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29						30-39	40 e +	?
		ZM1	ZM2	ZM4	ZM5	ZM6	ZM8			
Calcâneo	-	-	1	1	2	1	1	-	-	-
Talus	-	2	1	1	1	-	1	-	-	-
Navicular	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-
C. Medial	-	1	1	1	-	1	1	-	-	-
C. Intermédio	-	1	0	1	2	-	-	-	-	-
C. Lateral	-	1	0	1	2	-	1	-	-	-
Cubóide	-	1	1	1	-	2	1	-	-	-

Gráfico 27. Sambaqui Zé Espinhu, Guaratuba, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metatarsianos. Valores percentuais.

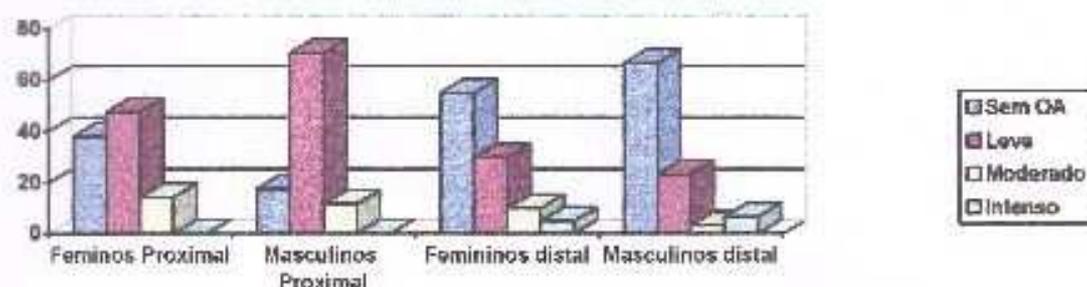


Tabela 28. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	-20	20-29			30-39			40 e +	?	
Indivíduos/ Articulações	-	IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6	-	IF7	IF8
Ombro	-	1	2	-	1	1	1	-	3	-
Cotovelo	-	-	2	1	2	2	2	-	1	3
Punho	-	1	2	2	1	2	2	-	2	3
Quadril	-	0	2	2	2	0	0	-	-	-
Joelho	-	1	2	1	2	2	2	-	3	2
Tornozelo	-	2	1	1	2	2	1	-	1	-

Tabela 29. Ilhote do Leste, Ilha Grande. Sexo Masculino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	-20	20-29						30-39		40 e +	?
Indivíduos/ Articulações	-	IM1	IM2	IM3	IM4	IM5	IM6	IM7	IM8	IM9	IM10
Ombro	-	2	-	2	2	2	1	2	1	2	3
Cotovelo	-	2	1	1	2	2	-	3	2	3	2
Punho	-	2	-	-	-	2	-	3	2	3	2
Quadril	-	1	-	-	-	1	-	1	1	2	1
Joelho	-	-	-	-	2	1	-	3	2	2	2
Tornozelo	-	2	-	-	-	2	-	-	1	2	2

Gráfico 28. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

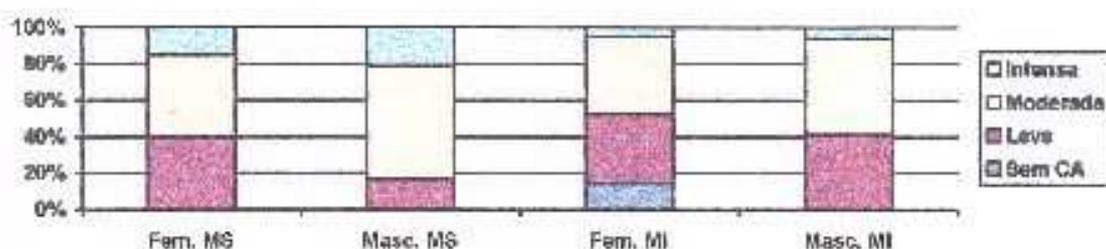


Gráfico 29. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

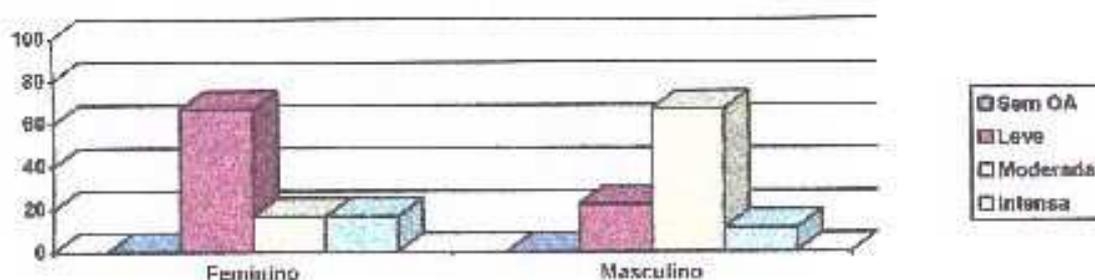


Gráfico 30. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do cotovelo. Valores percentuais.

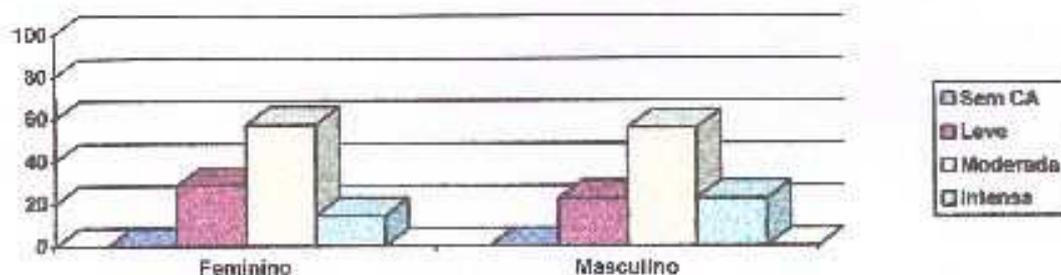


Gráfico 31. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais.

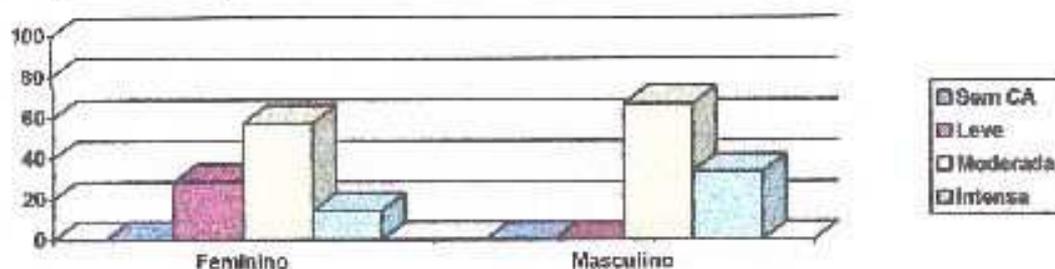


Gráfico 32. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do quadril. Valores percentuais.

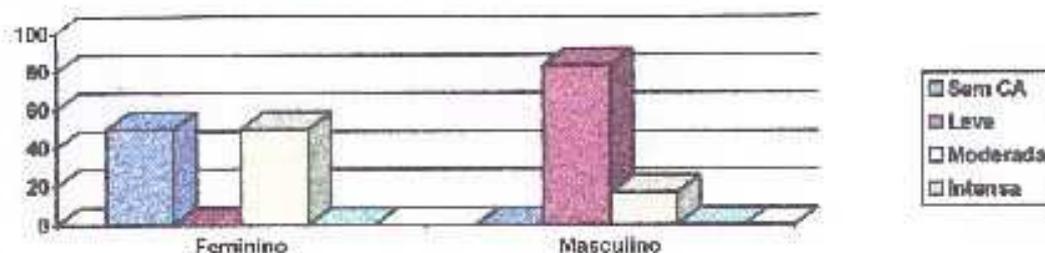


Gráfico 33. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais.

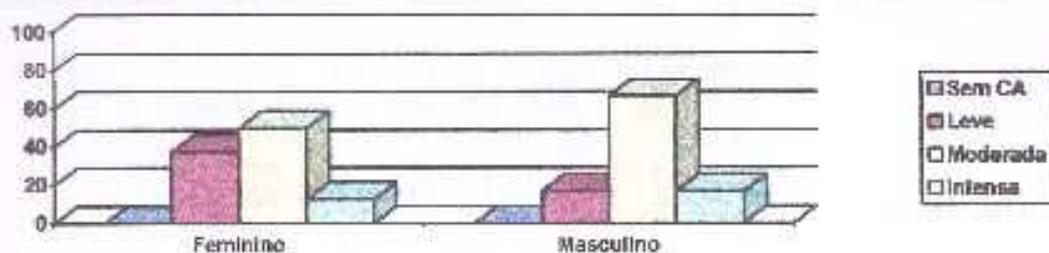


Gráfico 34. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do tornozelo. Valores percentuais.

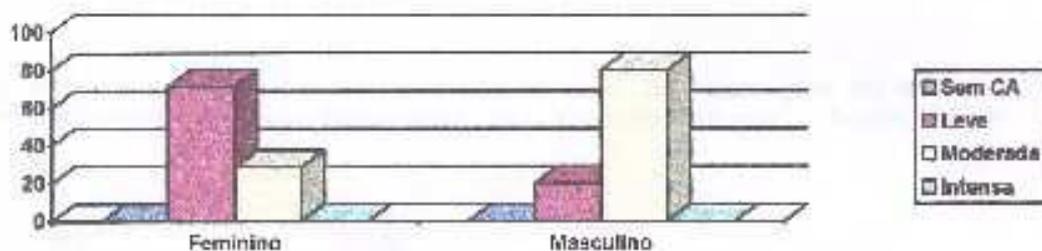


Tabela 30. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios para as ocorrências de comprometimento articular. Articulações principais

Articulações	Valores Médios	
	♀	♂
Ombro	1,5	1,89
Cotovelo	1,86	2,0
Punho	1,86	2,33
Quadril	1,0	1,17
Joelho	1,75	2,0
Tornozelo	1,28	1,8

Tabela 30. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve, 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	-20	20-29			30-39		40 e +	?	
		IF1	IF2	IF3	IF4	IF5		IF6	IF7
<i>Indivíduos</i>	-								
<i>Ossos</i>									
Escafoide	-	1	1	0	1	0	-	-	2 2
Semilunar	-	1	2	-	2	0	-	-	- 3
Piramidal	-	1	1	-	-	-	-	-	2 -
Psiforme	-	-	-	-	1	-	-	-	- -
Trapézio	-	1	-	-	1	0	-	-	2 -
Trapézóide	-	1	1	1	0	0	-	-	- -
Capitato	-	1	1	-	0	0	1	-	2 3
Hamato	-	1	1	-	1	0	2	-	- 3

Tabela 31. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29		30-39		40 e +	?
		IM1	IM5	IM8	IM9		
Escafoide	-	1	1	-	1	-	-
Semilunar	-	2	2	-	2	-	-
Pirâmide	-	-	1	-	1	-	-
Psiforme	-	-	-	-	1	-	-
Trapezo	-	1	1	-	1	-	-
Trapezóide	-	-	-	-	-	-	-
Capitato	-	1	1	1	1	-	-
Harnato	-	-	1	-	-	-	-

Gráfico 35 Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metacarpianos (faces articulares proximais e distais). Valores percentuais.

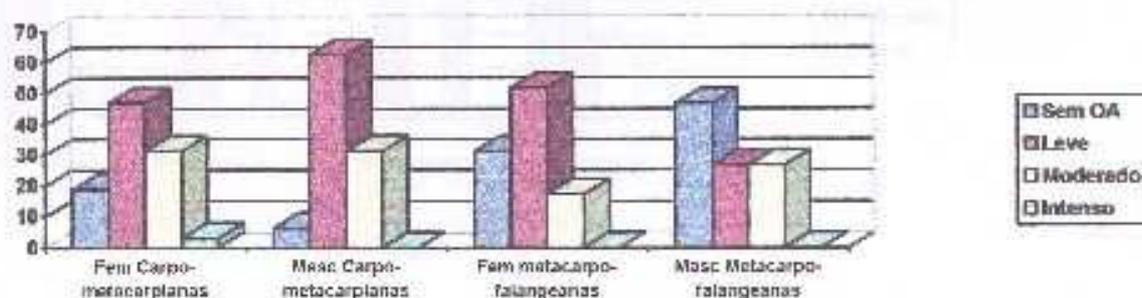


Tabela 32. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29				30-39		40 e +	?	
		IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6		IF7	IF8
Calcâneo	-	2	1	1	1	0	2	-	-	-
Tálus	-	2	2	1	1	0	1	-	2	1
Navicular	-	2	1	1	-	0	1	-	-	2
C. Medial	-	1	1	2	-	0	-	-	-	-
C. Interoédio	-	1	1	1	-	0	-	-	-	-
C. Lateral	-	3	1	2	-	0	-	-	-	-
Cubóide	-	1	1	1	1	0	-	-	-	3

Tabela 33. Ilhote do Leste, sexo masculino. Graus de CA para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) indivíduo ou articulação não observada; (0) ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

	-20	20-29	30-39	40 e+	?	
<i>Indivíduos</i>	-	TM1	TM5	TM8	TM10	-
<i>Ossos</i>						
Calcâneo	-	2	1	2	-	-
Tálus	-	2	1	2	3	-
Navicular	-	1	1	-	-	-
C. Medial	-	2	1	1	-	-
C. Intermédio	-	1	1	2	-	-
C. Lateral	-	2	1	1	-	-
Cubóide	-	2	1	1	2	-

Gráfico 36. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Ambos os sexos, distribuição geral dos níveis de comprometimento articular dos ossos metatarsianos. Valores percentuais.

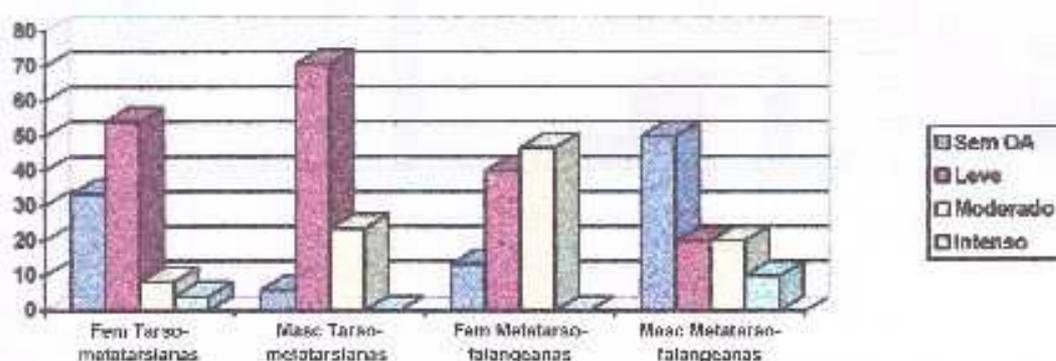


Tabela 34. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

	-20	20-29	30-39	40 e+	?	
<i>Indivíduos</i>			PF1	PM1	PM2	
<i>Articulações</i>						
Ombro	-	-	2	2	-	-
Cotovelo	-	-	2	2	1	-
Punho	-	-	2	1	1	-
Quadril	-	-	0	1	-	-
Joelho	-	-	0	1	2	-
Tornozelo	-	-	1	1	-	-

Gráfico 37. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

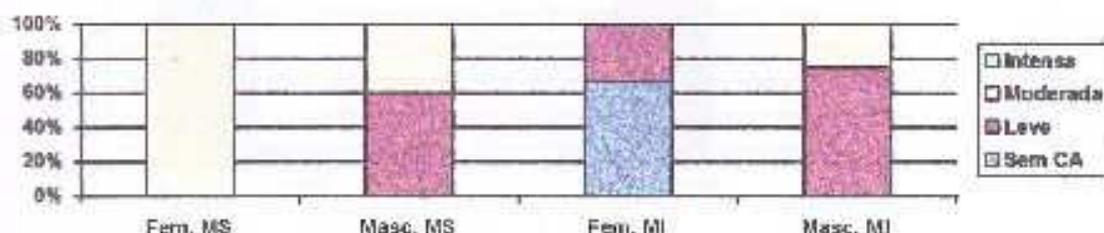


Gráfico 38. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

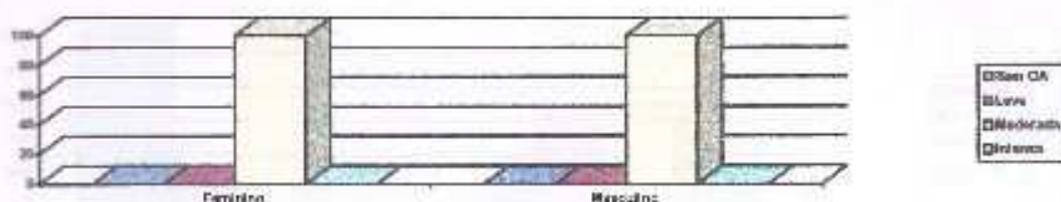


Gráfico 39. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de CA na articulação do cotovelo. Valores percentuais.

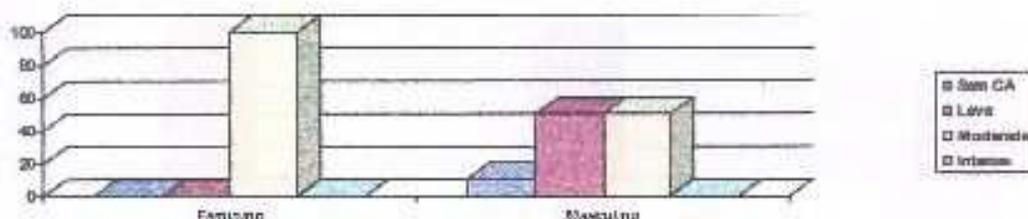


Gráfico 40. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais.

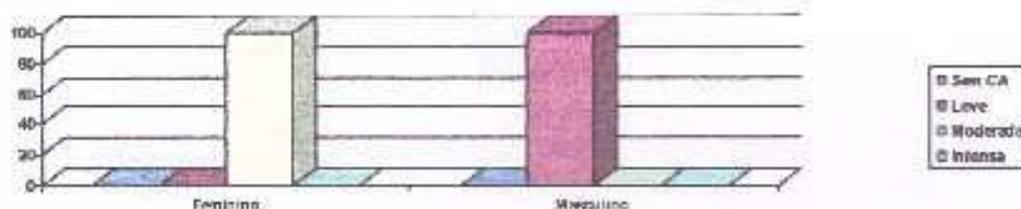


Gráfico 41. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do quadril. Valores percentuais.

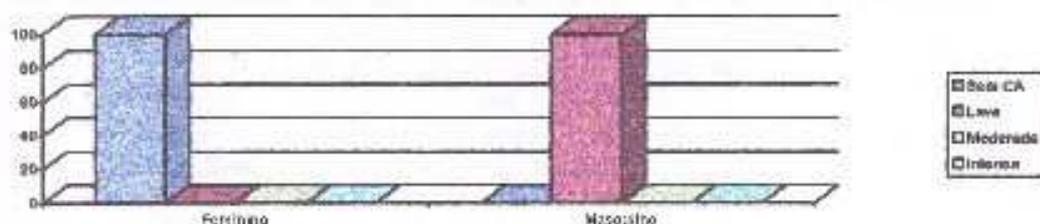


Gráfico 42. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais.

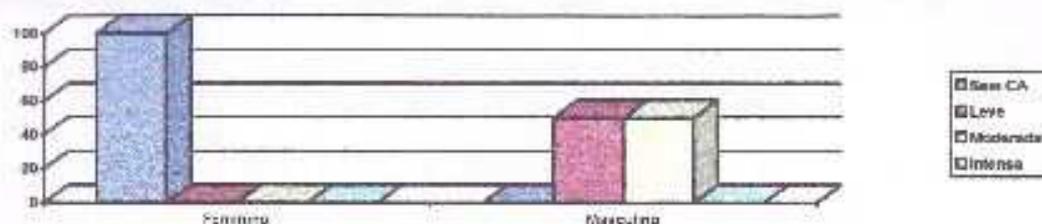


Gráfico 43. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do tornozelo. Valores percentuais.

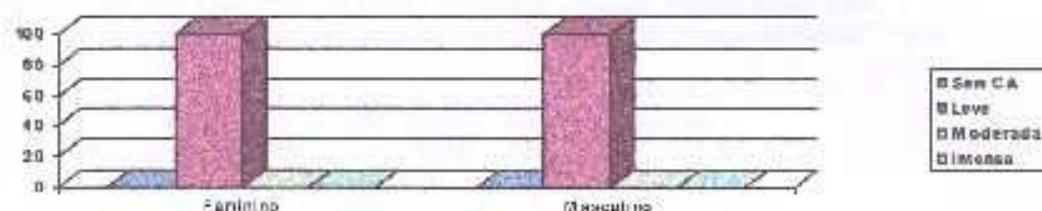


Tabela 35. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de comprometimento articular para os ossos do carpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) - indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29	30-39			40 e +	?
			PF1	PM1	PM2		
Escápula	-	-	2	1	2	-	-
Semilunar	-	-	3	0	2	-	-
Piramidal	-	-	-	-	1	-	-
Psiforme	-	-	-	-	-	-	-
Trapezio	-	-	1	-	2	-	-
Trapezóide	-	-	-	-	1	-	-
Capitato	-	-	-	-	1	-	-
Hamato	-	-	1	-	1	-	-

Tabela 36. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) - indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Ossos	-20	20-29	30-39		40 e +	?
			PF1	PM1		
Calcâneo	-	-	1	1	-	-
Talus	-	-	2	1	-	-
Navicular	-	-	1	1	-	-
C. Medial	-	-	-	0	-	-
C. Intermediário	-	-	-	0	-	-
C. Lateral	-	-	-	0	-	-
Cuboide	-	-	-	0	-	-

Tabela 37. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	-20	20-29	30-39	40 e +	?
<i>Indivíduos</i>	AF1	AF2	AF3	-	AF4
<i>Articulações</i>					
Ombro	-	0	-	-	-
Cotovelo	-	0	2	-	2
Punho	-	0	1	-	1
Quadril	-	0	-	-	1
Joelho	-	0	-	-	0
Tornozelo	-	0	-	-	0

Tabela 38. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	-20	20-29	30-39	40 e +	?
<i>Indivíduos</i>	-	AM1	AM2	-	-
<i>Articulações</i>					
Ombro	-	2	3	-	-
Cotovelo	-	3	3	-	-
Punho	-	1	2	-	-
Quadril	-	0	1	-	-
Joelho	-	-	1	-	-
Tornozelo	-	2	1	-	-

Gráfico 44. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular em ambos os sexos, nos membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

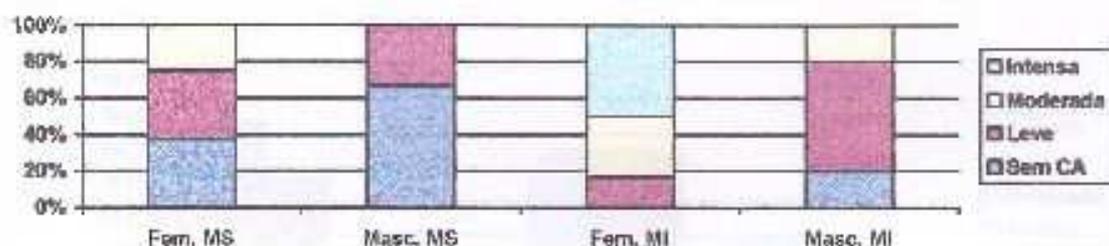


Gráfico 45. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do ombro. Valores percentuais.

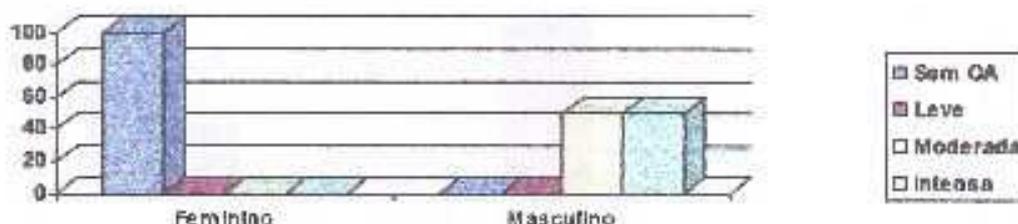


Gráfico 46. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do cotovelo. Valores percentuais.

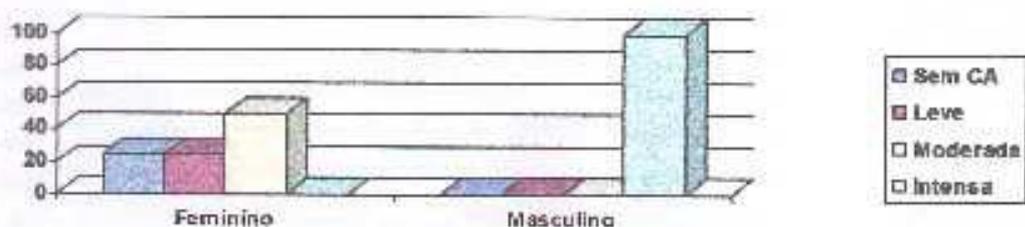


Gráfico 47. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do punho. Valores percentuais.

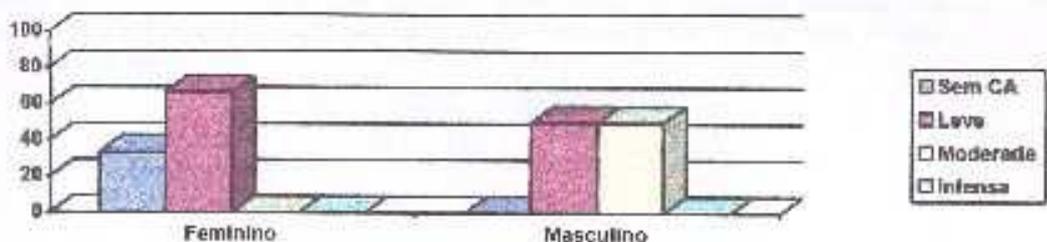


Gráfico 48. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do quadril. Valores percentuais.

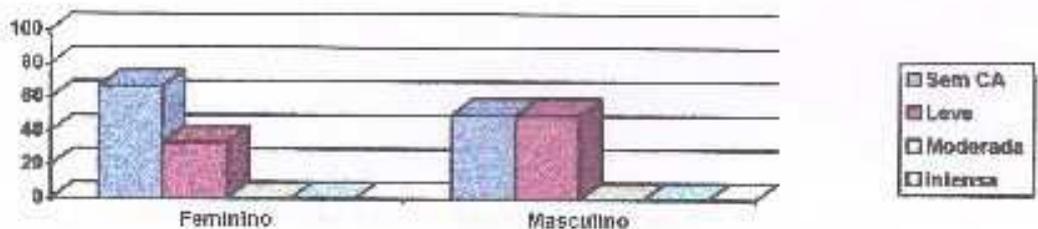


Gráfico 49. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do joelho. Valores percentuais.

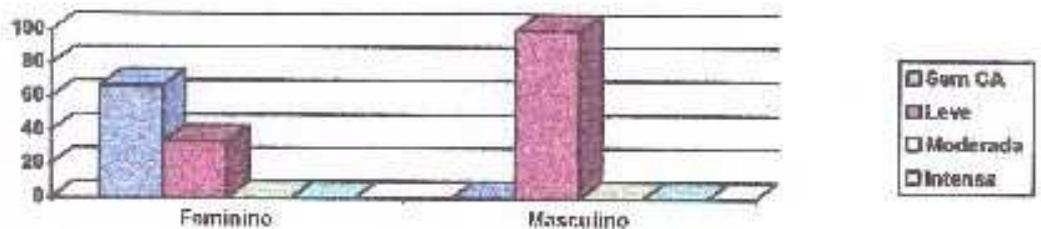


Gráfico 50. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Distribuição dos graus de comprometimento articular na articulação do tornozelo. Valores percentuais.

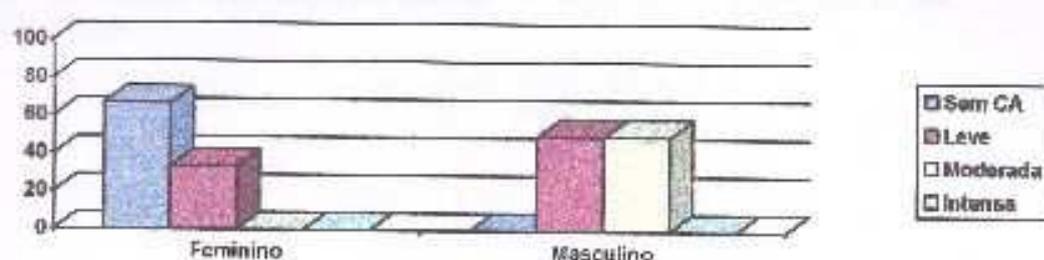


Tabela 39. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do corpo de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	20	20-29	30-39	40 e +	?
Indivíduos	-	AF1	AF2	-	AF4
Articulações	-			-	
Escafóide	-	0	-	-	1
Semilunar	-	-	-	-	1
Piramidal	-	0	-	-	1
Psiforme	-	-	-	-	1
Trapézio	-	0	1	-	1
Trapezóide	-	0	0	-	0
Capitato	-	0	0	-	1
Hamato	-	0	0	-	1

Tabela 40. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo feminino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de CA; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

	20	20-29	30-39	40 e +	?
Indivíduos	-	AF1	AF2	-	AF4
Articulações	-			-	
Calcâneo	-	0	-	-	1
Talus	-	-	-	-	1
Navicular	-	0	-	-	1
C. Medial	-	-	-	-	1
C. Intermédio	-	0	1	-	0
C. Lateral	-	0	0	-	1
Cubóide	-	0	0	-	1

Tabela 41. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Sexo masculino. Graus de comprometimento articular para os ossos do tarso de acordo com indivíduo, intervalo etário e articulação estudada. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

	-20	20-29	30-39	40 e+	?
<i>Indivíduos/</i>		AM1	AM2		
<i>Articulações</i>	-			-	-
Calcâneo	-	2	1	-	-
Tálus	-	2	2	-	-
Navicular	-	-	1	-	-
C. Medial	-	-	-	-	-
C. Intermédio	-	-	-	-	-
C. Lateral	-	-	-	-	-
Cubóide	-	-	-	-	-

Tabela 42. Resultados dos testes de significância entre os sexos (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de comprometimento articular, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste. Obs.: Campos ausentes indicam valores inadequados a aplicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada	0,483	-
Moa	0,028	-
Zé Espinho	0,424	-
Ilhote do Leste	0,828	-

Tabela 43. Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo feminino (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de comprometimento articular, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste. Obs.: Campos ausentes indicam valores inadequados a aplicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada X Moa	0,08	-
Beirada X Zé Espinho	-	-
Beirada X Ilhote do Leste	1,899	-
Moa X Zé Espinho	-	-
Moa X Ilhote do Leste	2,636	-
Zé Espinho X Ilhote do Leste	-	0,937

Tabela 44. Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo masculino (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de comprometimento articular, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste. Obs.: Campos ausentes indicam valores inadequados a aplicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada X Moa	0,428	-
Beirada X Zé Espinho	0,669	-
Beirada X Ilhote do Leste	3,21	-
Moa X Zé Espinho	1,079	0,909
Moa X Ilhote do Leste	6,856	-
Zé Espinho X Ilhote do Leste	2,567	3,38

VI. 2. Marcadores de Estresse Músculo-Esquelético

VI. 2. 1. Sambaqui da Beirada

Robusticidade

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas tabelas 45 a 46.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus leves de robusticidade no sexo feminino (ambos os membros); no sexo masculino, os membros inferiores também apresentam predomínio de graus leves, enquanto nos membros superiores graus leves e moderados apresentaram as mesmas freqüências (Gráfico 51). As diferenças verificadas entre os sexos foram estatisticamente significantes apenas para os membros superiores, exceto nos indivíduos recuperados no Sambaqui da Beirada, sem resultados significantes.

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 52 a 57), verifica-se que o sexo feminino apresentou maior robusticidade nas áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço, do quadril e da panturrilha/tornozelo; o sexo masculino apresentou maior robusticidade nas áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço, punho/mão e joelho.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, verificaram-se no sexo feminino áreas sem robusticidade aparente na região do braquiorradial (BF5, BF6 e BF7) e pronador redondo (BF1 e BF5). Nestes casos à exceção de BF1 (com idade entre 20-29 anos), todos os demais se encontravam no intervalo de 30-39 anos. Graus leves de robusticidade nos membros superiores do sexo feminino foram observados em todas as áreas de fixação consideradas e, na maioria dos casos, ocorreram em todos os intervalos etários. Graus moderados foram observados entre 20-29 anos nas áreas de fixação do deltóide e supinador de BF1. No intervalo etário seguinte (30-39 anos), graus moderados já puderam ser observados na maioria das áreas de fixação muscular consideradas. Apenas um caso de grau intenso foi observado, na área de fixação do abductor longo do polegar de BF8, indivíduo com idade ignorada. As áreas com maior robusticidade no sexo feminino foram as fixações do

deltóide e braquial, seguidas pelas fixações do supinador, pronador quadrado e abdutor longo do polegar (Tabela 47).

No sexo masculino, não foram verificadas áreas sem robusticidade aparente. Graus leves ainda puderam ser observados em todas as áreas de fixação muscular e na maioria dos intervalos etários, embora em menor frequência que no sexo feminino. Merece destaque o fato de que graus leves para a área de fixação do peitoral maior foram observados apenas acima de 40 anos e em 2 dos 3 indivíduos que integram este intervalo etário; o deltóide, embora com uma ocorrência grau leve no primeiro intervalo etário, apresenta configuração semelhante. Ocorrências de graus moderados de robusticidade foram observadas em todos os intervalos etários e em todas as áreas de fixação a exceção da área do pronador redondo que só apresentou ocorrências leves e do tríceps cujos graus moderados foram verificados apenas a partir do 40 anos. Graus intensos foram observados nas áreas de fixação do peitoral maior e deltóide de 1 indivíduo entre 20-29 anos (BM3), no intervalo etário seguinte as áreas de fixação do deltóide e braquial de BM5 e as áreas do braquial de BM7 apresentaram também graus intensos; nos indivíduos acima de 40 anos apenas a área do bíceps de BM10 apresentou tal nível de robusticidade. As áreas com maior robusticidade no sexo masculino foram as fixações do deltóide e braquial seguidas pelo peitoral maior, supinador e pronador quadrado (Tabela 48).

Nesta série, por problemas de preservação, as áreas de fixação do piriforme, glúteo mínimo, glúteo médio e quadrado da coxa não puderam ser observadas, à exceção de uma observação na área de fixação do piriforme de indivíduo feminino. Em ambos os sexos não foram verificadas áreas sem sinal de robusticidade. No sexo feminino graus leves foram observados em todos os intervalos etários, mas apenas nas áreas de fixação do vasto medial, quadríceps e sóleo, sendo que estas duas últimas apresentaram apenas grau leve em todos os indivíduos observados. Graus moderados foram verificados em todas as áreas de fixação do tendão de Aquiles, na área do vasto medial a partir dos 30 anos (BF2 e BF3), na área do piriforme de BF4 (única observada) e na área do glúteo máximo do indivíduo BF7. Graus intensos foram verificados apenas na área de fixação do glúteo máximo, em todos os indivíduos, a exceção, é claro, de BF7. Esta foi a área com maior robusticidade neste sexo, seguida pela área do tendão de Aquiles (Tabela 49).

No sexo masculino, as áreas de fixação do quadríceps e do bíceps da coxa apresentaram apenas graus leves, algumas das áreas de fixação dos músculos sóleo e vasto medial também apresentaram graus leves, independentemente da idade. Graus

moderados foram verificados em todos os intervalos etários, e puderam ser observados nas áreas de fixação do glúteo máximo, vasto medial, sóleo e tendão de Aquiles. Graus intensos foram verificados apenas nas áreas de fixação do glúteo máximo, e ocorreram em todos os intervalos etários. Esta também foi a área com maior robusticidade nos membros inferiores deste sexo, seguida pela área do vasto medial (Tabela 50).

Assimetrias laterais foram observadas no sexo feminino apenas nos membros superiores: em BF1, com as áreas para fixação do redondo maior, deltóide e braquiorradial, mais acentuadas no lado direito; e em BF4 com as áreas do braquial e supinador mais afetadas do lado esquerdo. Nos membros superiores do sexo masculino, BM3 apresentou a área do extensor radial longo do carpo mais desenvolvida no lado esquerdo enquanto a área do bíceps foi mais desenvolvida no lado oposto; BM8 apresentou as áreas do peitoral maior, deltóide e tríceps mais desenvolvidas no lado direito. Nos membros inferiores, as áreas de fixação do glúteo máximo de BM1 e BM8 e a área do sóleo de BM3, apresentaram o lado esquerdo mais desenvolvido.

Lesões de estresse e ossificações

Não foram verificadas lesões de estresse nesta série.

Um único caso de ossificação leve foi verificada no sexo feminino, na área do tríceps do indivíduo BF5.

VI. 2. 2. Sambaqui do Moa

Robusticidade

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas tabelas 50 e 51.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus leves em ambos os membros do sexo feminino e de graus moderados no sexo masculino (Gráfico 58). As diferenças entre os sexos foram estatisticamente significantes.

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 59 a 64), verificou-se que o sexo masculino apresentou maior robusticidade em todos os casos.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, verificaram-se no sexo feminino, áreas sem robusticidade aparente apenas nas fixações do braquiorradial, em 3 indivíduos: MF1, abaixo de 20 anos de idade, MF4 e MF6, ambos entre 20-29 anos. Graus leves de robusticidade nos membros superiores do sexo feminino ocorreram em todos os intervalos etários e foram observados em todas as áreas de fixação, a exceção das áreas correspondentes a fixação do pronador quadrado, (apenas com graus moderados). Em MF1 (<20 anos), grau moderado foi verificado apenas na área de fixação do extensor radial longo do capô, área que, nos demais indivíduos apresentou apenas grau leve; dos 20-29 anos graus moderados foram verificados no peitoral maior, deltóide e pronador quadrado. Após os 30 anos, foram observados na maioria das áreas de fixação muscular consideradas. Grau intenso de robusticidade foi observado apenas na área de fixação do pronador quadrado do indivíduo MF10, acima de 40 anos. As áreas com maior robusticidade no sexo feminino foram as fixações do pronador quadrado, peitoral maior, deltóide e bíceps (Tabela 52).

Nos membros superiores do sexo masculino não foram verificadas áreas sem robusticidade aparente. Graus leves ainda puderam ser observados em todas as áreas de fixação muscular e em todos intervalos etários, embora em menor frequência que no sexo feminino. Ocorrências de graus moderados de robusticidade foram observadas em todos os intervalos etários e em todas as áreas de fixação a exceção da área do pronador redondo a qual apresentou apenas ocorrências leves. Graus intensos foram observados a partir dos 20-29 anos, nas áreas de fixação do peitoral maior e deltóide de MM4. Estas observações não encontram correspondência nos intervalos etários seguintes, as áreas de fixação do peitoral maior não apresentaram graus intensos de robusticidade em outros indivíduos; no caso do deltóide, outra ocorrência de grau intenso foi observada apenas em MM12, indivíduo acima de 40 anos. Entre os 30-39 anos, graus intensos foram verificados apenas em 2 indivíduos: MM9, nas áreas de fixação do bíceps e do pronador quadrado e em MM10, na área de fixação do braquial. Acima de 40 anos, apenas o indivíduo MM12 apresentou graus intensos, nas áreas de fixação do deltóide (já citado), extensor radial logo do carpo, bíceps, braquial e pronador quadrado. As áreas com maior robusticidade nos membros superiores do sexo masculino foram aquelas pertencentes as fixações do pronador quadrado, extensor radial longo do carpo, deltóide, peitoral maior, tríceps e supinador (Tabela 53).

Nos membros inferiores, o sexo feminino apresentou apenas as áreas de fixação do sóleo de MF3 e MF5 (ambos entre 20-29 anos) sem robusticidade aparente.

Ocorrências de grau leve foram verificadas os 20-39 anos, em todas as áreas estudadas, a exceção do glúteo máximo. Acima de 40 anos os dados foram escassos e as duas áreas de fixação observadas (glúteo médio e bíceps da coxa) apresentaram graus moderados. Não foram observados graus moderados até os 39 anos, nas áreas de fixação do piriforme, glúteos médio e mínimo, quadrado da coxa e bíceps da coxa. A fixação do glúteo máximo já apresentava graus moderados no indivíduo MF1, abaixo de 20 anos; esta foi a única área a apresentar graus intensos de robusticidade, desde o intervalo de 20-29 anos. A área do glúteo máximo apresentou maior robusticidade neste sexo, seguida pela área do vasto medial (Tabela 54).

Nos membros inferiores do sexo masculino não foram observadas áreas sem robusticidade aparente. Graus leves foram verificados em menor frequência que no sexo feminino, na maioria das áreas (exceção: glúteo mínimo e tendão de Aquiles) embora ainda tenham sido observados em todos os intervalos etários. Graus moderados foram amplamente distribuídos e somente nas fixações do glúteo máximo não foram verificados. Graus intensos foram verificados em 7 das 8 áreas de fixação do glúteo máximo observadas e na área do quadríceps de MM12, acima de 40 anos. Além do glúteo máximo, as áreas do vasto medial, glúteo mínimo, piriforme e quadrado da coxa, apresentaram maior robusticidade (Tabela 55).

Além dos graus intensos em ambos os sexos, a região do glúteo máximo apresentou reação óssea exuberante, com relevos bastante acidentados apresentando, em muitos casos pequenas depressões sequenciais, acompanhadas de crescimento ósseo localizado.

Assimetrias no grau de robusticidade foram verificadas apenas nos membros superiores. No sexo feminino foram observadas em MF8 com a área de fixação do peitoral maior esquerdo mais acentuada, enquanto na área do redondo maior o lado direito foi mais pronunciado; MF10, com as áreas do bíceps, braquial e ancônio, mais acentuadas do lado esquerdo, enquanto na área do supinador o lado direito predominou. No sexo masculino, a predominância do lado esquerdo foi observada nas áreas de fixação do peitoral maior e redondo maior de MM1 e nas áreas do braquiorradial e do extensor radial do carpo de MM12, enquanto o braquial, supinador e pronador quadrado deste último indivíduo foram mais acentuadas do lado direito.

Lesões de estresse e ossificações

Lesões de estresse foram verificadas apenas no sexo masculino e nos membros superiores, na área do peitoral maior de MM4 (entre 20-29 anos), e na região do bíceps de MM12 (acima de 40 anos), ambas de grau leve..

Não foram observadas ossificações.

VI. 2. 3. Sambaqui Zé Espinho

Robusticidade

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas tabelas 56 a 57.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus leves em ambos os membros do sexo feminino e nos membros inferiores do sexo masculino, graus moderados neste sexo predominaram nos membros superiores (Gráfico 65). Apenas as diferenças entre os sexos para os membros superiores foram estatisticamente significantes.

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 66 a 72), verifica-se que o sexo masculino apresentou maior robusticidade na maioria dos casos, a exceção das áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do tornozelo panturrilha onde ambos os sexos se equivalem.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, verificaram-se no sexo feminino áreas sem robusticidade aparente apenas no indivíduo ZF1, com idade abaixo de 20 anos e somente nas áreas do redondo maior, braquiorradial e pronador redondo; estas áreas não apresentaram graus de robusticidade superior a leve nos demais indivíduos. Graus leves de robusticidade foram observados em todas as áreas de fixação consideradas e ocorreram em todos os intervalos etários. Graus moderados, embora em menor frequência, também foram verificados na maioria das áreas estudadas; no indivíduo ZF2, abaixo de 20 anos, o bíceps e o pronador quadrado já apresentavam robusticidade neste nível. As regiões do redondo menor, braquiorradial, pronador redondo e abductor longo do polegar não apresentaram graus moderados. Graus intensos não foram observados. As áreas com

maior robusticidade nos membros superiores do sexo feminino foram do Pronador quadrado, seguidas pelo deltóide, bíceps e tríceps (Tabela 58).

Os membros superiores no sexo masculino apresentaram apenas o indivíduo ZM1 (20-29 anos) com as áreas do braquiorradial e pronador redondo sem robusticidade aparente. Ocorrências de graus leves puderam ser observadas em todas as áreas estudadas, a exceção da área do bíceps e do peitoral maior, e em todos os intervalos etários, embora se tornem mais escassas a medida que a faixa etária aumenta. Graus moderados puderam ser observados em todas as áreas estudadas e em todos os intervalos etários. A área do bíceps apresentou todos os indivíduos analisados com este grau de robusticidade; na área do peitoral maior, este é o grau mínimo de robusticidade observado. Graus intensos foram verificados apenas em 4 indivíduos: entre 20-29 anos, na área do peitoral maior de ZM3 e nas áreas do braquial de ZM4 e ZM6, em ZM10, acima de 40 anos, tal grau foi verificado apenas na região de fixação do deltóide. As áreas com maior robusticidade nos membros superiores do sexo feminino foram do peitoral maior, bíceps e braquial, seguidos pelas áreas do deltóide, extensor radial longo do carpo, pronador quadrado e supinador (Tabela 59).

Os membros inferiores no sexo feminino apresentaram apenas a área do quadríceps de ZF1 (abaixo de 20 Anos) e a área do bíceps da coxa de ZF4 (20-29 anos) sem sinais de robusticidade aparente. Estas duas áreas e a área do tendão de Aquiles foram as únicas que apresentaram graus leves após os 30-39 anos. Abaixo dos 20 anos, grau moderado pôde ser observado na área de fixação do glúteo máximo de ZF2. Graus moderados não foram observados nas áreas do quadríceps, sóleo e bíceps da coxa. Graus intensos foram verificados em apenas dois casos: na área do glúteo máximo de ZF5 (30-39 anos) e na área do tendão de Aquiles de ZF3 (20-29 anos). As áreas de fixação muscular com maior robusticidade foram do Glúteo máximo, glúteo médio e piriforme (Tabela 60).

Nos membros inferiores do sexo masculino não foram verificadas áreas sem robusticidade. Ocorrências de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários e em todas as fixações estudadas, a exceção do glúteo máximo. Graus moderados também apresentaram o mesmo comportamento. Graus intensos foram observados na área do glúteo máximo em todos os indivíduos exceto em ZM10, indivíduo acima de 40 anos; o indivíduo ZM8 (20-29 anos) também apresentou grau intenso na área do sóleo. As áreas de fixação muscular com maior robusticidade foram as correspondentens ao Glúteo máximo e quadríceps (Tabela 61).

Sinais de reação óssea exuberante na área do glúteo máximo, conforme descrita no Sambaqui do Moa, foram verificadas apenas no sexo feminino, em ZF5 (entre 30-39 anos).

Foram observados, nos membros superiores, 2 casos de assimetria lateral entre femininos; em ZF2 e ZF4, ambos na área do bíceps, prevalecendo o lado direito no primeiro e o esquerdo no segundo. Entre masculinos, 8 indivíduos apresentaram variações laterais: ZM1 com a área do bíceps mais desenvolvida no lado direito; ZM3 também com a área do bíceps também mais desenvolvida no lado direito, mas com a área do adutor longo do polegar mais acentuada no lado esquerdo; ZM4 com a área do braquial mais desenvolvida no lado direito e as áreas do supinador, ancônio, pronador quadrado e adutor longo do polegar mais desenvolvidas no lado esquerdo; ZM5 com a área do bíceps e do pronador redondo mais desenvolvidas do lado esquerdo; ZM6 com as áreas do braquial, supinador, ancônio e adutor longo do polegar mais desenvolvidas no lado direito; ZM9 com as áreas do peitoral maior, redondo maior, braquiorradial e pronador quadrado mais acentuadas no lado esquerdo, enquanto as áreas do bíceps, pronador redondo, tríceps, supinador e adutor longo do polegar forma mais acentuadas no lado direito; e ZM10 com as áreas do deltóide e do bíceps, mais desenvolvidas no lado direito, enquanto a área do braquial esquerdo foi mais acentuada.

Nos membros inferiores, também 2 casos de variação lateral foram verificados entre femininos: em ZF2, com as áreas do quadrado da coxa, glúteo máximo e vasto medial mais desenvolvidas no lado esquerdo e ZF5, com as áreas do piriforme, glúteo mínimo, glúteo máximo e vasto medial mais acentuadas no lado direito. Nos membros inferiores do sexo masculino verificou-se variação em ZM1, com as áreas do vasto medial e sóleo mais acentuadas no lado esquerdo; e ZM9, com áreas para o glúteo máximo e quadríceps, mais acentuadas do lado esquerdo, enquanto as áreas para vasto medial e sóleo foram mais acentuadas no lado oposto.

Lesões de Estresse e Ossificações

Apenas uma lesão de estresse foi verificada, de grau leve, na área de fixação do peitoral maior de ZM3, indivíduo masculino entre 20-29 anos.

Um caso de ossificação leve também foi observado no sexo masculino em ZM4, indivíduo entre 25-29 anos, também na área de fixação do peitoral maior.

VI. 2. 4. Ilhote do Leste

Robusticidade

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas Tabelas 62 e 63.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus leves em ambos os membros do sexo feminino e de graus moderados no sexo masculino (Gráfico 72). As diferenças entre os sexos foram estatisticamente significantes apenas para o membro superior.

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 73 a 79), verificou-se que o sexo masculino apresentou maior robusticidade nas áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço e do punho/mão; as áreas da panturrilha/tornozelo apresentaram maior robusticidade no sexo feminino, enquanto as áreas do ombro/braço e quadril apresentaram percentuais semelhantes em ambos os sexos.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, não foram verificadas, em ambos os sexos, áreas sem robusticidade aparente. No sexo feminino, graus leves foram observados em todos os intervalos etários, predominando nos indivíduos mais jovens; as áreas de fixação do ancônio e do abdutor longo do polegar apresentaram apenas este grau de robusticidade, enquanto as áreas do peitoral maior e do bíceps não apresentaram graus leves. Graus moderados foram também observados em todos os intervalos etários. Graus intensos foram observados em todas as áreas do peitoral maior analisadas, além de terem sido observadas em algumas das ocorrências registradas para as áreas do redondo maior bíceps, braquial, supinador e pronador quadrado. As áreas com maior robusticidade nos membros superiores do sexo feminino foram: Peitoral maior, bíceps e braquial, embora também se destaquem as áreas do deltóide e redondo maior (Tabela 64). A área para o extensor radial do carpo encontra-se sub-representada.

Nos membros superiores do sexo masculino, ocorrências de grau leve foram observadas em todos os intervalos etários, embora diminuam consideravelmente com a idade; foram também observadas na maioria das áreas de fixação, a exceção das áreas do peitoral maior, deltóide e extensor radial longo do carpo. Graus moderados também foram observados em todos os intervalos etários, em todas as áreas de fixação e com maior frequência que os graus leves. Graus intensos foram observados em todos os

intervalos etários, e apenas as áreas do tríceps, ancôneo e abdutor longo do polegar não apresentaram ocorrências deste nível. As áreas com maior robusticidade foram as do peitoral maior, deltóide, braquial, bíceps e extensor radial do carpo (Tabela 65).

Nos membros inferiores, ambos os sexos também não apresentaram áreas sem sinais de robusticidade. No sexo feminino, graus leves foram verificados em todos os intervalos etários embora apresentem grande decréscimo de ocorrências a partir dos 30-39 anos; apenas a área do glúteo máximo não apresentou tal grau. Graus moderados também foram verificados em todos os intervalos etários e apenas as áreas do piriforme e quadrado da coxa não apresentaram tais ocorrências. Graus intensos foram verificados na maioria das fixações do glúteo máximo, independente da idade e também na área do vasto medial de IF5, indivíduo entre 30-39 anos. As áreas com maior robusticidade foram: Glúteo máximo, seguidas pelas áreas do vasto medial e glúteos mínimo e médio (Tabela 66).

No sexo masculino, embora fossem observados graus leves nas fixações musculares dos membros inferiores, estes foram esparsos e em pequeno número. A área do quadrado da coxa apresentou todas as observações, independentes da idade, com este grau. Ocorrências moderadas foram registradas em todos os intervalos etários, intensificando-se com a idade. À semelhança do verificado no sexo feminino, graus intensos foram registrados apenas nas áreas do glúteo máximo e vasto medial, ocorrendo, na primeira, em todas as áreas observadas e, na segunda, apenas após os 30-39 anos. As áreas com maior robusticidade nos membros inferiores do sexo masculino foram as fixações do glúteo máximo e o vasto medial (Tabela 67).

Reações exuberantes na região do glúteo máximo, com aquelas descritas para o sambaqui do Moa foram verificadas em 4 dos sete indivíduos femininos observados (IF3, IF5, IF6 e IF7), o mais jovem destes, entre 25-29 anos e em 2 indivíduos masculinos, entre 20-24 anos (IM1 e IM2).

Assimetrias no grau de robusticidade foram verificadas nos membros superiores em ambos os sexos: em femininos, IF2, com as áreas do bíceps e do braquial mais acentuadas no lado esquerdo; IF5 com as áreas do supinador e adutor longo do polegar mais acentuadas no lado esquerdo e a área do pronador quadrado mais desenvolvida no direito; IF8 com as áreas do peitoral maior, redondo maior e deltóide mais acentuadas também no lado esquerdo. Entre masculinos IM8 apresentou as áreas do braquial, supinador, ancôneo e adutor longo do polegar mais acentuadas no lado direito; IM10 as áreas do braquial e do pronador quadrado, deste mesmo lado, mais

acentuadas enquanto as áreas do braquiorradial, extensor radial do carpo e adutor longo do polegar são mais acentuadas no lado oposto.

Nos membros inferiores, não foram observadas assimetrias no sexo feminino; entre masculinos, IM2 apresentou a área do glúteo máximo mais pronunciada no lado direito, IM7 apresentou a área do vasto medial mais acentuada no lado esquerdo e IM9 apresentava a área do sóleo mais pronunciada no lado direito.

Lesões de estresse e Ossificações

Lesões de estresse e ossificações puderam ser observadas em ambos os sexos, somente nos membros superiores.

No sexo feminino, lesões de estresse de grau leve foram observadas em IF2, indivíduo entre 20-24 anos, nas áreas de fixação do peitoral e redondo maiores. Padrão semelhante foi verificado em IF5, indivíduo entre 25-29 anos, apenas intensificando-se a lesão de estresse na área do peitoral maior (grau moderado). No sexo masculino lesões de estresse de grau leve foram observadas na área do peitoral maior em IM2, IM3 e IM5 todos entre 20-29 anos e em IM10, indivíduo com idade ignorada. Na área do pronador redondo de IM1, indivíduo entre 20-24, verificou-se também lesão de estresse de nível moderado.

Quanto as ossificações, foi observado, na área de fixação do redondo maior esquerdo do indivíduo IF2, um crescimento anômalo, em forma de ponta rombuda, com cerca de 5mm de comprimento máximo, sua aparência e localização são compatíveis com uma ossificação intensa, apesar de se apresentar bastante arredondada. Este é um indivíduo jovem (20-24 anos), com sinais de grande solicitação muscular nos úmeros, e evidências sugestivas de impactos acentuados na região do ombro. O outro caso de ossificação foi verificado em IM2, na área do bíceps direito com sinais de reação óssea traumática e ligeiro crescimento marginal.

VI.2.5. Sambaqui da Pontinha

Robusticidade

Nesta série apenas 3 indivíduos puderam ser analisados. Por este motivo não foram efetuados testes estatísticos.

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas Tabelas 68 e 69.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus moderados de robusticidade nos membros superiores do sexo feminino enquanto nos membros inferiores e, em ambos os membros no sexo masculino, predominaram as ocorrências leves (Gráfico 80).

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 81 a 86), verifica-se que o sexo feminino foi mais afetado em todos os casos.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, verificou-se ausência de áreas sem robusticidade aparente em toda a série. No indivíduo feminino (PF1), graus leves foram observados apenas nas áreas de fixação do braquiorradial e abdutor longo do polegar. Graus moderados foram predominantes e graus intensos puderam ser observados nas áreas do peitoral maior, bíceps e braquial.

No sexo masculino, graus leves foram mais frequentes e apenas na área de fixação do ancôneo foram coincidentes entre os dois indivíduos masculinos desta sub-série. Graus moderados foram verificados principalmente nas fixações dos músculos envolvidos com movimentos do ombro/braço. O único caso moderado foi verificado no braquial de PM1.

Os dados são ainda mais escassos para os membros inferiores. Não foram verificadas áreas sem sinais de robusticidade. A exceção da região do glúteo máximo, as observações não são coincidentes entre os indivíduos, no sexo feminino, graus leves foram verificados apenas nas áreas de fixação do quadríceps e sóleo, enquanto nos masculinos, PM1 apresentou todas as áreas dos músculos relacionados aos movimentos do quadril (a exceção do glúteo máximo), com grau leve e a única observação em PM2 na área do vasto medial também apresentou grau 1. As áreas dos glúteos mínimo e máximo, vasto medial e tendão de Aquiles apresentaram grau intenso no sexo feminino; no sexo masculino apenas o glúteo máximo apresentou tal grau. Ainda nesta área foram verificadas reações ósseas exuberantes nas duas observações realizadas.

Assimetrias foram observadas em PF1, na área do bíceps e em PM2, na área do extensor radial longo do carpo, em ambos os casos com predomínio do lado esquerdo.

Lesões de estresse e Ossificações

Não foram verificadas nesta série.

VI. 2. 6. Sambaqui do Algodão

Robusticidade

Os dados para robusticidade em cada área de fixação muscular estudada acompanhados de sua distribuição por sexo e intervalo etário podem ser vistos nas Tabelas 70 a 71. Devido ao tamanho reduzido desta série, não foram efetuados testes estatísticos.

Nesta série, considerando-se os dados em conjunto para membros superiores e inferiores, verificou-se o predomínio de graus leves de robusticidade no sexo feminino (ambos os membros); no sexo masculino, os membros inferiores também apresentaram predomínio de graus leves, enquanto nos membros superiores graus moderados apresentaram as maiores freqüências (Gráfico 86).

Considerando-se os seis conjuntos de áreas de fixação muscular nos membros superiores e inferiores e o somatório das ocorrências observadas em cada grau (Gráficos 87 a 92), verifica-se que o sexo masculino apresentou maior robusticidade nas áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço, cotovelo/antebraço, do quadril e da panturrilha/tornozelo; o sexo feminino apresentou maior robusticidade nas áreas de fixação dos músculos envolvidos na movimentação do punho/mão e joelho apresentou os mesmos percentuais para ambos os sexos.

Considerando-se individualmente as áreas de fixação muscular para o membro superior, no sexo feminino apenas a área do pronador redondo de AF2 apresentou-se sem sinais de robusticidade aparente. Os graus de robusticidade variaram muito entre os indivíduos. Graus leves foram observados em todos os indivíduos, na área do abductor longo do polegar, verificou-se que todas as ocorrências apresentaram este mesmo grau. Graus moderados também foram observados em todos os indivíduos. Graus intensos foram observados apenas em AF3 nas áreas do peitoral maior e braquial, estas, aliás, as áreas mais afetadas (Tabela 72).

No sexo masculino, os membros inferiores não apresentaram áreas sem sinais de robusticidade. Graus leves foram observados apenas nas áreas do braquiorradial, braquial e abductor longo do polegar de AM2. Todas as áreas observadas

em AM1 apresentaram graus moderados. Grau intenso foi verificado apenas na área do extensor radial longo do carpo de AM2 (Tabela 73).

Nos membros inferiores, ambos os sexos não apresentaram áreas de fixação sem sinais de robusticidade. O sexo feminino apresentou considerável variação nos graus de robusticidade entre os indivíduos observados. Apenas as áreas do glúteo médio, vasto medial e glúteo máximo apresentaram concordância nos graus observados entre os indivíduos, as primeiras com grau leve e a última com grau moderado. Não foram observados graus intensos.

Os dados para membros inferiores no sexo masculino foram escassos e apenas corroboram as ocorrências de grau intenso já verificadas em outras séries para a região do glúteo máximo.

Apenas um caso de variação lateral foi observado, no sexo masculino, em AM2, com a área para fixação do extensor radial do carpo mais acentuada no lado direito.

Lesões de estresse e Ossificações

Não foram observadas lesões de estresse. Entretanto foi verificada uma ossificação de grau moderado no braquial de indivíduo feminino entre 20-24 anos (AF1).

VI. 2. 7. Testes estatísticos entre as séries

Os testes realizados para as ocorrências de grau moderado apresentaram significância estatística (Tabelas 74 a 76) para as diferenças nos membros superiores do sexo feminino do Sambaqui do Moa quando confrontadas com as séries de Beirada e Ilhote e nos membros inferiores deste sexo, quando confrontadas com a série feminina do Ilhote. As diferenças nos membros superiores do sexo masculino entre as séries Beirada e Zé Espinho foram consideradas estatisticamente significantes. Os demais dados para membros inferiores, em ambos os sexos, não foram considerados significantes.

Tabela 45. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso; OS1= ossificação de grau 1.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29			30-39				40 e+	?
	-	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF6	BF7	-	BF8
Peitoral Maior	-	1	1	2	2	1	2	2	-	-
Redondo Maior	-	1	1	2	1	1	1	1	-	-
Deltóide	-	2	2	2	1	2	2	1	-	-
Braquiorradial	-	1	1	1	-	0	0	0	-	-
E. R. L. do Carpo	-	1	1	2	-	1	-	1	-	-
Bíceps	-	1	1	2	2	1	-	1	-	-
Pronador Redondo	-	0	1	1	1	0	-	1	-	1
Tríceps	-	1	-	1	2	OS1	-	1	-	1
Braquial	-	1	2	2	2	2	-	0	-	1
Supinador	-	2	1	1	2	1	-	2	-	2
Ancône	-	1	1	1	1	1	-	1	-	1
Pronador Quadrado	-	1	1	2	2	1	-	2	-	2
A. L. do Polegar	-	1	1	2	2	1	-	1	-	3

Tabela 46. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29			30-39				40 e+		?	
	-	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	BM9	BM10	-
Peitoral Maior	-	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	-
Redondo Maior	-	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	-
Deltóide	-	1	2	3	2	3	2	2	2	1	1	-
Braquiorradial	-	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	-
E. R. L. do Carpo	-	1	2	2	-	2	1	-	1	1	2	-
Bíceps	-	2	1	2	2	-	1	2	2	1	3	-
Pronador Redondo	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-
Tríceps	-	-	1	1	-	-	1	-	2	2	1	-
Braquial	-	2	2	2	2	3	1	3	2	2	1	-
Supinador	-	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	-
Ancône	-	1	2	2	-	1	1	1	1	1	2	-
Pronador Quadrado	-	2	1	-	2	2	2	2	2	1	2	-
A. L. do Polegar	-	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	-

Tabela 47. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29			30-39			40 e+	?
	-	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF7	-	-
Piriforme	-	-	-	-	2	-	-	-	-
G. Mínimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quadrado da Coxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Médio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Máximo	-	3	3	3	2	3	2	-	-
Vasto Medial	-	1	2	2	1	1	1	-	-
Quadríceps	-	1	-	-	1	-	1	-	-
Sóleo	-	1	-	-	1	1	1	-	-
Bíceps da coxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tendão de Aquiles	-	2	-	-	2	2	-	-	-

Tabela 48. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29			30-39			40 e+			?
	-	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM8	BM9	BM10	-
Piriforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Mínimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quadrado da Coxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Médio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Máximo	-	2	2	3	2	2	3	3	2	3	-
Vasto Medial	-	1	1	2	1	2	2	2	1	-	-
Quadríceps	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-
Sóleo	-	1	-	2	1	1	-	1	1	-	-
Bíceps da coxa	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Tendão de Aquiles	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 49. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade para o membro superior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
P. Maior	1,57	1,9
R. Maior	1,14	1,3
Deltóide	1,71	1,9
Braquiorradial	0,5	1,3
E. R. do Carpo	1,2	1,5
Bíceps	1,33	1,78
P. Redondo	0,57	1,0
Tríceps	1,2	1,33
Braquial	1,71	2,0
Supinador	1,57	1,7
Ancôneo	1,0	1,33
P. Quadrado	1,57	1,78
A. L. Polegar	1,57	1,4

Tabela 50. Sambaqui da Beirada, saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade para o membro inferior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
Piriforme	2	0
G. Mínimo	0	0
Q. da Coxa	0	0
G. Médio	0	0
G. máximo	2,67	2,44
V. Medial	1,33	1,5
Quadríceps	1,0	1,0
Sóleo	1,0	1,17
B. da Coxa	0	1,0
T. de Aquiles	2	2

Gráfico 51. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

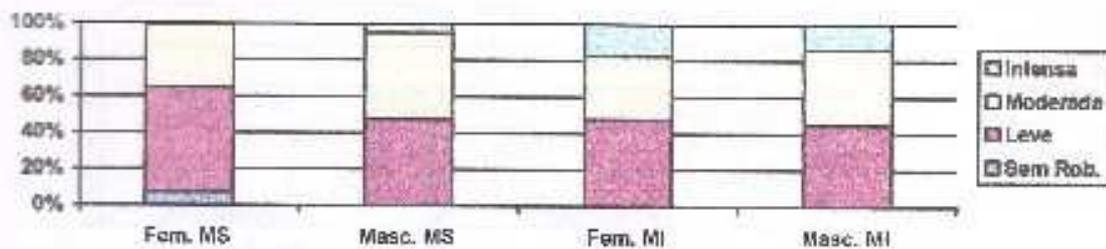


Gráfico 52. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

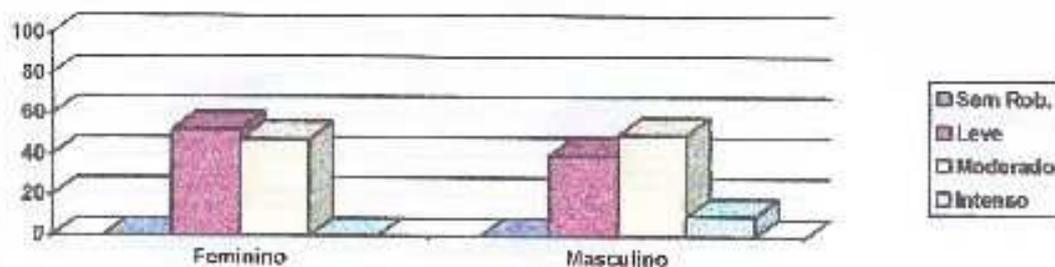


Gráfico 53. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

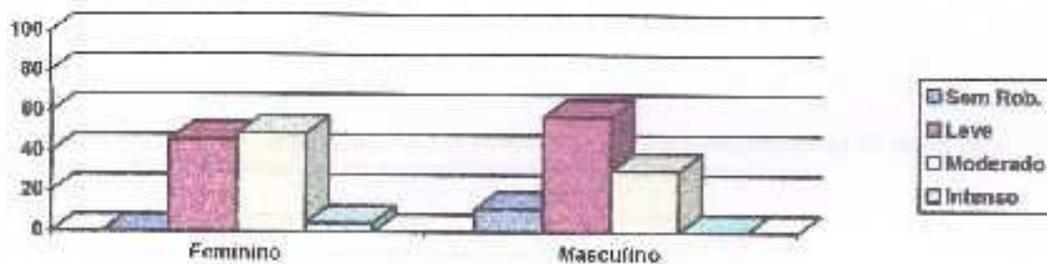


Gráfico 54. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

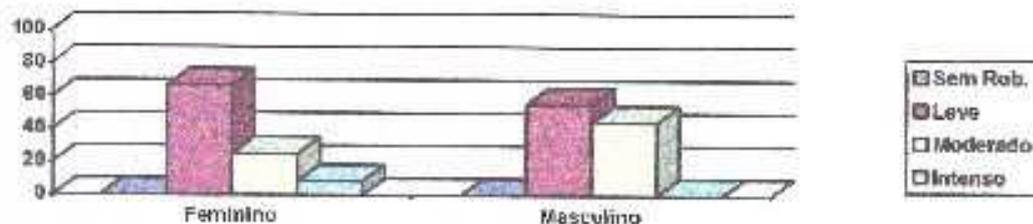


Gráfico 55. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

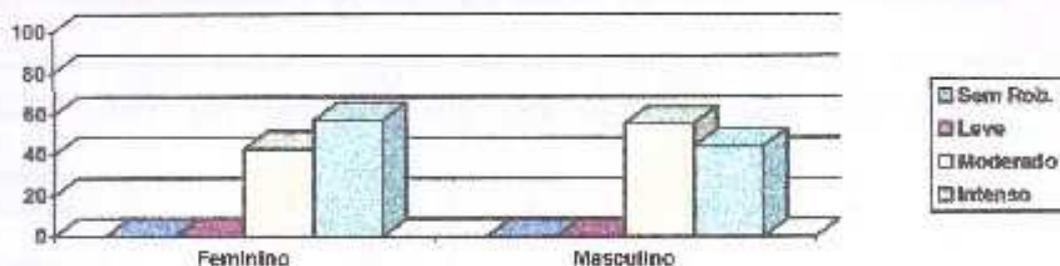


Gráfico 56. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

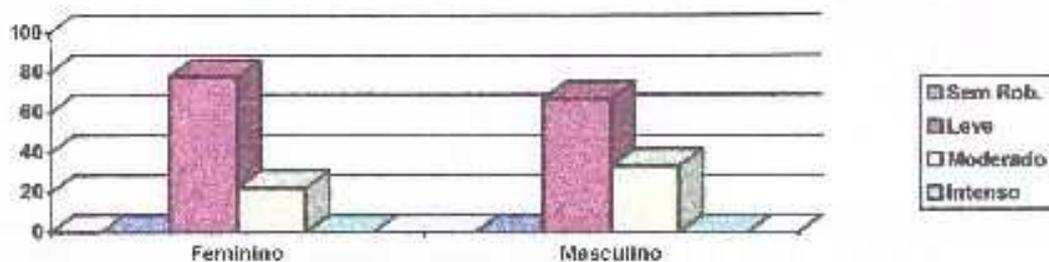


Gráfico 57. Sambaqui da Beirada, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/tornozelo. Valores percentuais.

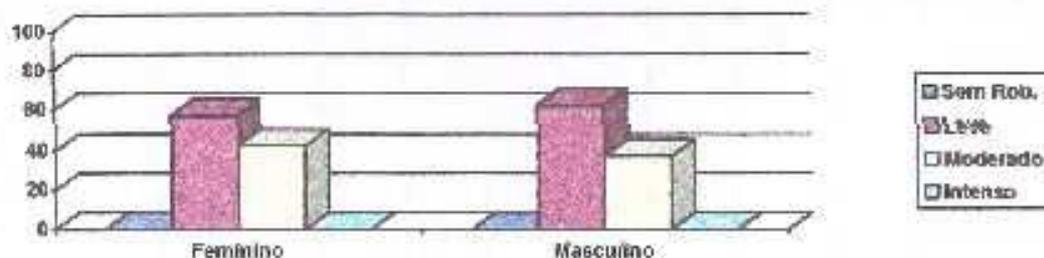


Tabela 51. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso; OS1= ossificação de grau I.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29					30-39			40 e+	?	
	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8	MF9	MF10	MF12	
Peitoral Maior	-	-	2	2	1	1	1	2	-	1	2	-
Redondo Maior	-	-	1	1	1	1	1	2	-	1	1	-
Deltóide	-	-	2	1	1	2	1	2	-	2	1	-
Braquiorradial	0	1	1	0	1	0	1	1	-	-	-	-
E. R. L. do Carpo	2	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Bíceps	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	-
Pronador Redondo	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-
Tríceps	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Braquial	1	-	1	1	1	1	1	2	1	1	1	-
Supinador	1	-	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-
Ancône	1	-	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-
Pronador Quadrado	-	-	2	2	2	-	-	2	-	3	-	-
A. L. do Polegar	1	-	1	1	1	1	1	-	1	2	1	-

Tabela 52. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29					30-39				40 e+	?	
	MM1	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM9	MM10	MM11	MM12	MM13	MM14	
Peitoral Maior	-	1	-	3	-	-	1	2	2	2	2	-	-
Redondo Maior	-	1	-	2	-	-	1	2	1	2	2	-	-
Deltóide	-	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3	-	1
Braquiorradial	-	1	-	2	1	-	-	1	1	2	2	1	1
E. R. L. do Carpo	-	2	-	2	2	-	-	2	2	2	3	2	2
Bíceps	-	1	1	2	1	-	-	3	2	2	3	-	2
Pronador Redondo	-	-	-	1	-	-	-	1	1	2	1	-	-
Tríceps	-	2	-	1	2	2	-	2	2	-	2	-	-
Braquial	-	1	2	2	2	1	-	1	3	12	3	-	-
Supinador	-	2	2	2	2	1	-	2	2	1	2	-	2
Ancône	-	2	-	1	2	1	-	-	2	1	2	-	1
Pronador Quadrado	-	2	-	2	-	-	-	3	2	2	3	-	-
A. L. do Polegar	-	1	-	2	2	1	-	2	-	-	1	-	-

Tabela 53. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20		20-29			30-39		40 e+	?	
	MF1	MF3	MF4	MF5	MF6	MF8	MF9	MF10	MF12	
Piriforme	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-
G. Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Quadrado da Coxa	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-
G. Médio	1	-	1	1	1	-	1	-	2	-
G. Máximo	2	3	2	2	3	3	3	-	-	-
Vasto Medial	1	1	1	2	1	1	2	-	-	-
Quadríceps	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Sóleo	1	0	1	0	-	-	2	-	-	-
Bíceps da coxa	1	-	1	1	-	-	-	2	-	-
Tendão de Aquiles	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 54. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29		30-39			40 e+	?	
		MM4	MM5	MM8	MM10	MM11	MM12	MM14	MM15
Piriforme	-	-	-	-	1	2	2	2	-
G. Mínimo	-	-	-	-	2	2	2	2	-
Quadrado da Coxa	-	-	-	-	2	2	2	1	-
G. Médio	-	-	-	-	2	1	2	1	-
G. Máximo	-	3	3	3	3	3	3	1	3
Vasto Medial	-	1	2	2	2	1	1	1	2
Quadríceps	-	-	-	1	2	1	3	1	-
Sóleo	-	2	1	1	1	1	1	1	-
Bíceps da coxa	-	-	-	-	-	1	2	1	-
Tendão de Aquiles	-	-	-	-	-	2	2	-	-

Tabela 55. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade para o membro superior.

Valores médios	Sexo	
	♀	♂
P. Maior	1,5	1,86
R. Maior	1,12	1,57
Deltóide	1,5	1,91
Braquiorradial	0,62	1,33
E. R. do Carpo	1,0	2,11
Bíceps	1,27	1,66
P. Redondo	1,0	1,0
Tríceps	1,1	1,87
Braquial	1,1	1,78
Supinador	1,1	1,78
Ancôneo	1,1	1,37
P. Quadrado	2,2	2,33
A. L. Polegar	1,11	1,5

Tabela 56. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Valores médios de robusticidade para o membro inferior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
Piriforme	1,0	1,75
G. Mínimo	1,0	2
Q. da Coxa	1,0	1,75
G. Médio	1,17	1,5
G. Máximo	2,57	2,75
V. Medial	1,29	1,62
Quadriceps	1,25	1,14
Sóleo	0,83	1,0
B. da Coxa	1,25	1,33
T. de Aquiles	1,5	2,0

Gráfico 58. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

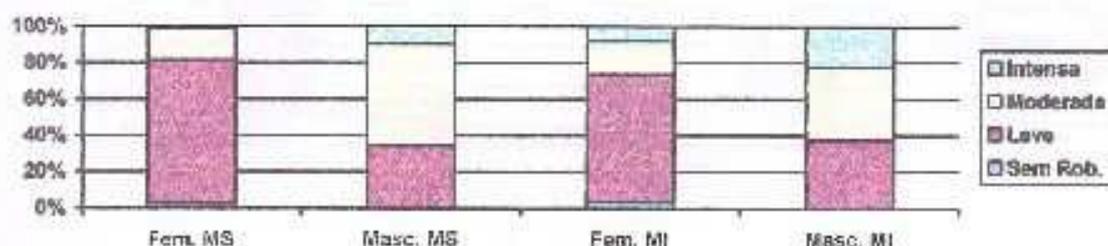


Gráfico 59. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

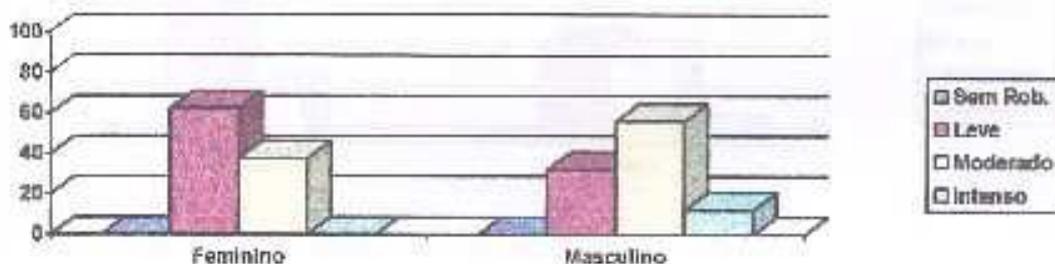


Gráfico 60. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

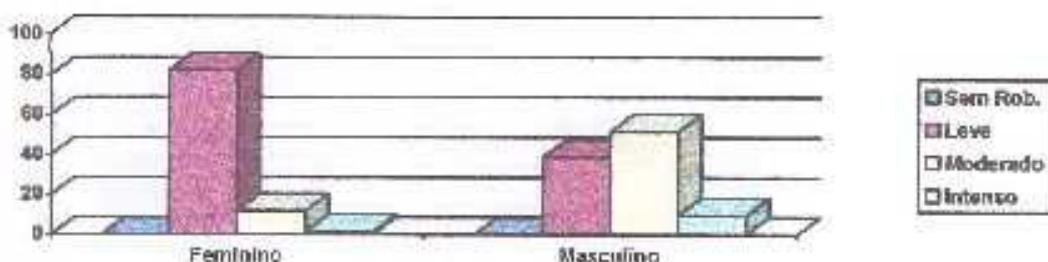


Gráfico 61. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

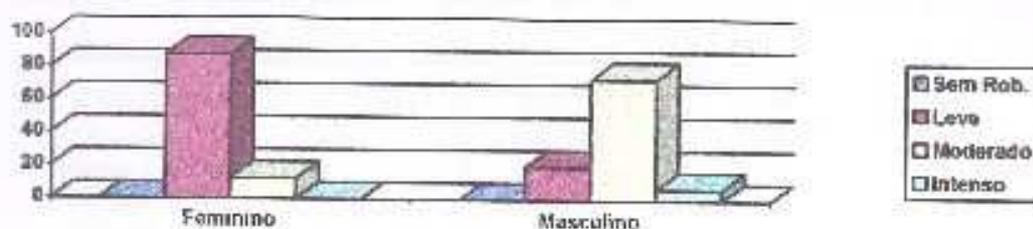


Gráfico 62. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

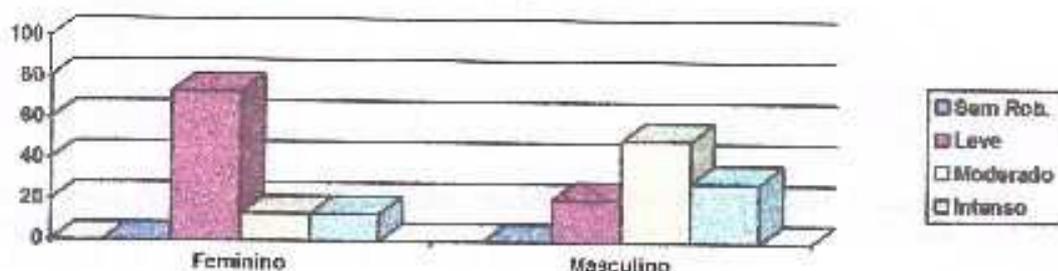


Gráfico 63. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

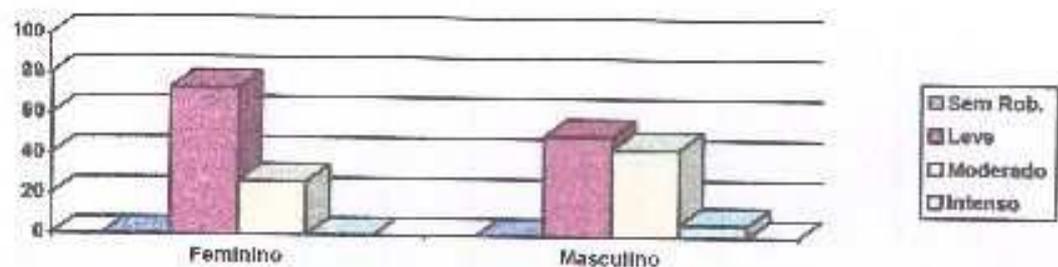


Gráfico 64. Sambaqui do Moa, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/tornozelo. Valores percentuais.

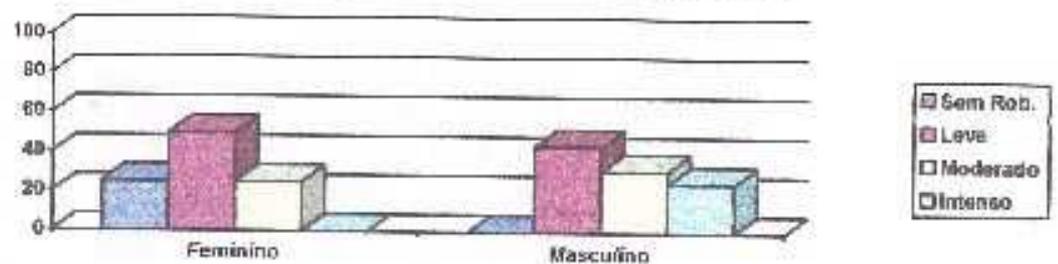


Tabela 57. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso; OS1= ossificação de grau I.

Indivíduos/ Músculos	-20		20-29		30-39	40 e+	?
	ZF1	ZF2	ZF3	ZF4	ZF5	-	-
Peitoral Maior	1	1	1	1	2	-	-
Redondo Maior	0	1	1	1	1	-	-
Deltóide	1	2	2	2	2	-	-
Braquiorradial	0	1	1	1	1	-	-
E. R. L. do Carpo	1	1	2	1	1	-	-
Bíceps	1	2	1	2	2	-	-
Pronador Redondo	0	1	1	1	1	-	-
Tríceps	-	1	2	1	2	-	-
Braquial	1	1	2	1	1	-	-
Supinador	1	1	1	1	2	-	-
Ancône	1	1	2	1	1	-	-
Pronador Quadrado	1	2	2	2	2	-	-
A. L. do Polegar	1	1	1	1	1	-	-

Tabela 58. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29					30-39	40 e+	?	
	-	ZM1	ZM2	ZM3	ZM4	ZM5	ZM6	ZM8	ZM10	-
Peitoral Maior	-	2	2	3	2/OS1	2	-	2	-	-
Redondo Maior	-	1	2	2	2	2	-	2	-	-
Deltóide	-	1	2	2	2	2	2	2	-	3
Braquiorradial	-	0	2	2	1	2	2	1	-	2
E. R. L. do Carpo	-	1	2	2	2	2	2	2	-	2
Bíceps	-	2	2	2	2	2	2	2	-	2
Pronador Redondo	-	0	-	1	1	2	-	1	-	1
Tríceps	-	1	1	1	1	2	1	1	-	1
Braquial	-	1	2	3	3	2	3	2	-	2
Supinador	-	1	2	2	2	2	2	2	-	2
Ancône	-	1	2	2	2	2	1	1	-	2
Pronador Quadrado	-	2	2	2	2	2	-	2	-	2
A. L. do Polegar	-	1	2	2	2	2	2	2	-	2

Tabela 59. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de CA; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20		20-29		30-39	40 e+	?
	ZF1	ZF2	ZF3	ZF4	ZF5	-	-
Piriforme	-	1	2	2	2	-	-
G. Mínimo	-	1	2	1	2	-	-
Quadrado da Coxa	-	1	1	1	2	-	-
G. Médio	-	1	2	1	2	-	-
G. Máximo	1	2	1	2	3	-	-
Vasto Medial	1	1	-	1	2	-	-
Quadríceps	0	-	-	1	1	-	-
Sóleo	1	-	-	1	1	-	-
Bíceps da coxa	-	-	-	0	1	-	-
Tendão de Aquiles	1	-	3	2	1	-	-

Tabela 60. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3= grau intenso.

Indivíduos	-20			20-29				30-39	40 e +	?
	-	ZM1	ZM2	ZM3	ZM4	ZM5	ZM6	ZM8	ZM10	-
Músculos										
Piriforme	-	-	2	-	2	2	-	-	-	-
G. Mínimo	-	1	1	2	1	2	-	2	-	-
Quadrado da Coxa	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-
G. Médio	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-
G. Máximo	-	3	3	3	3	3	-	3	-	2
Vasto Medial	-	2	-	2	1	1	-	1	-	1
Quadríceps	-	2	1	2	2	2	-	2	-	1
Sóleo	-	1	1	2	1	2	-	3	-	1
Bíceps da coxa	-	1	-	-	1	2	-	1	-	-
Tendão de Aquiles	-	-	1	-	1	1	2	-	-	-

Tabela 61. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para robusticidade para o membro superior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
P. Músculo	1,2	2,25
R. Músculo	0,8	1,62
Deltoide	1,6	1,9
Braquiorradial	0,8	1,2
E. R. do Carpo	1,2	1,9
Bíceps	1,6	2,1
P. Radial	0,8	1,0
Tríceps	1,5	1,2
Brachial	1,2	2,0
Supinador	1,2	1,8
Antecôneo	1,2	1,5
P. Quadrado	1,8	1,89
A. L. Polegar	1,0	1,7

Tabela 62. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Valores médios para robusticidade para o membro inferior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
Piriforme	1,75	1,8
G. Mínimo	1,5	1,5
Q. da Coxa	1,25	1,75
G. Médio	1,75	1,6
G. máximo	1,8	2,67
V. Medial	1,25	1,37
Quadríceps	0,67	1,78
Sóleo	1,0	1,55
B. da Coxa	1,0	1,33
T. de Aquiles	1,75	1,17
Índice médio	1,37	1,65

Gráfico 65. Sambaqui Zé Espinho, Guaratuba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

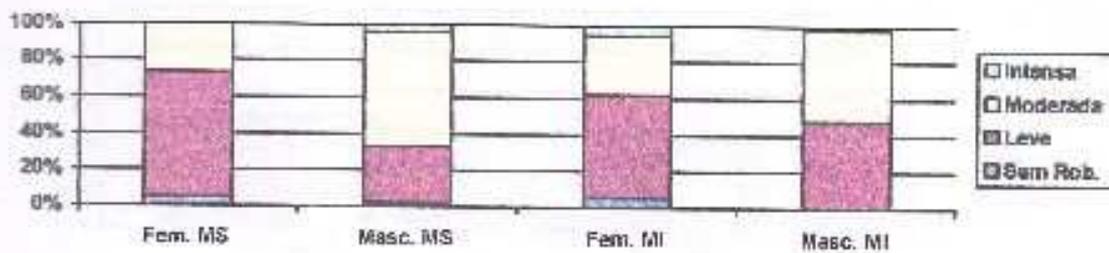


Gráfico 66. Sambaqui Zé Espinho, Guaratuba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

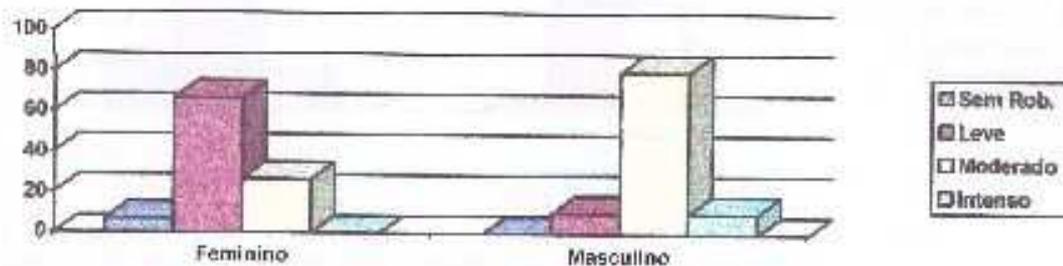


Gráfico 67. Sambaqui Zé Espinho, Guaratuba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

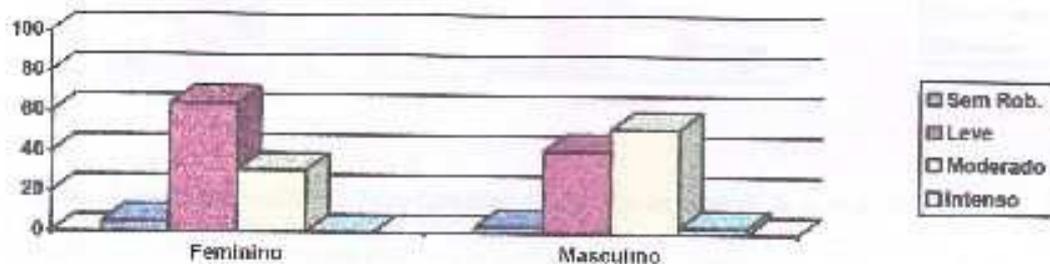


Gráfico 68. Sambaqui Zé Espinho, Guaratuba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

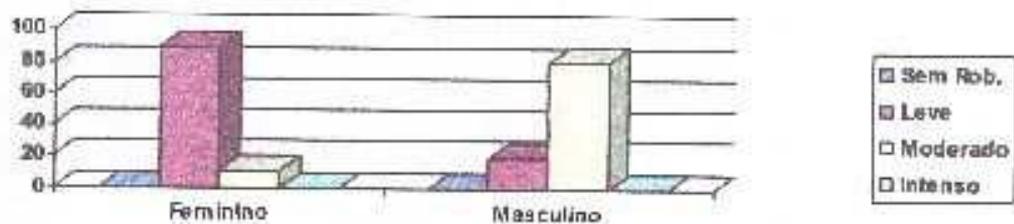


Gráfico 69. Sambucaí Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

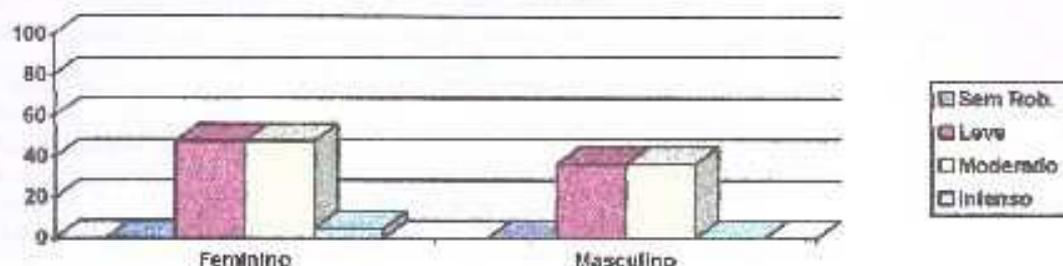


Gráfico 70. Sambucaí Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

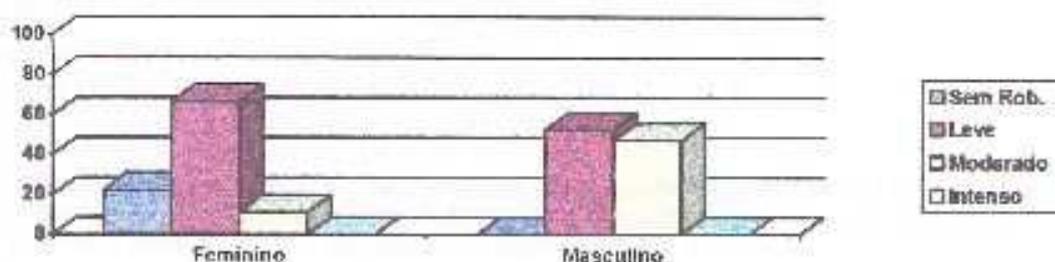


Gráfico 71. Sambucaí Zé Espinho, Guaratiba, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/tornozelo. Valores percentuais.

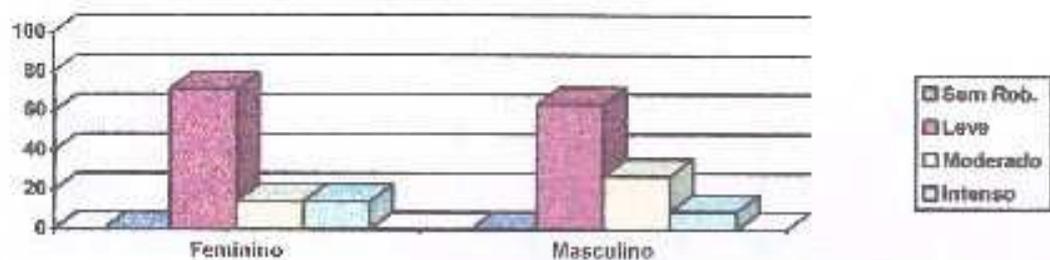


Tabela 63. Ilhoté do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observado; 0 = ausência de robusticidade; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso; OS1 = restrição de grau 1.

Indivíduos	-20	20-29				30-39		40 e	?	
	-	IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6	IF7	IF8	
<i>Músculos</i>										
Peitoral Maior	-	-	3	3	3	3	-	-	3	
Redondo Maior	-	-	3/OS2	1	1	2	1	-	1	
Deltoide	-	-	2	2	2	2	2	-	1	
Braquiorradial	-	-	1	2	2	2	1	-	2	
E. R. L. do Corpo	-	-	-	2	2	-	-	-	-	
Biceps	-	-	3	-	-	3	2	-	-	
Pronador Redondo	-	-	1	-	-	2	2	-	-	
Triceps	-	-	1	1	2	-	-	-	1	
Braquial	-	-	1	2	2	3	-	-	2	
Supinador	-	-	1	2	1	3	2	-	1	
Antônio	-	-	1	1	1	1	-	-	1	
Pronador Quadrado	-	1	1	1	1	3	2	-	-	
A. L. do Polegar	-	-	1	1	1	1	1	-	1	

Tabela 64. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29					30-39		40 e+	?
	-	IM1	IM2	IM3	IM4	IM5	IM7	IM8	IM9	IM10
Peitoral Maior	-	-	3	3	-	3	3	3	2	3
Redondo Maior	-	-	3	1	-	1	2	1	1	2
Deltóide	-	-	2	2	-	3	2	2	2	3
Braquiorradial	-	1	-	2	-	2	2	3	2	2
E. R. L. do Carpo	-	-	-	2	-	3	3	2	2	2
Biceps	-	1	3	-	2	2	2	3	2	2
Pronador Redondo	-	3	2	-	1	1	1	1	2	1
Triceps	-	-	2	-	1	1	2	2	2	1
Braquial	-	1	2	-	2	2	2	3	3	3
Supinador	-	1	3	-	1	2	2	2	2	2
Ancóneo	-	1	1	-	1	1	2	2	2	1
Pronador Quadrado	-	1	2	-	2	1	2	2	3	2
A. L. do Polegar	-	1	1	-	1	1	2	2	2	2

Tabela 65. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29				30-39		40 e+	?
	-	IM1	IM2	IM4	IM5	IM7	IM8	IM9	IM10
Piriforme	-	-	1	-	-	-	-	2	2
G. Mínimo	-	-	2	-	-	-	1	2	2
Quadrado da Coxa	-	-	1	-	-	-	1	1	1
G. Médio	-	-	2	-	-	-	1	2	1
G. Máximo	-	4	3	-	-	3	3	3	3
Vasto Medial	-	2	2	2	-	3	3	2	2
Quadríceps	-	-	-	1	2	-	1	2	-
Sóleo	-	1	-	1	2	2	2	2	-
Biceps da coxa	-	-	-	-	3	-	-	1	-
Tendão de Aquiles	-	2	-	-	2	-	2	0	-

Tabela 66. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Sexo masculino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-)= indivíduo ou articulação não observada; 0= ausência de robusticidade; 1= grau leve; 2= grau moderado; 3=grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20	20-29				30-39		40 e+	?
	-	IM1	IM2	IM4	IM5	IM7	IM8	IM9	IM10
Piriforme	-	-	1	-	-	-	-	2	2
G. Mínimo	-	-	2	-	-	-	1	2	2
Quadrado da Coxa	-	-	1	-	-	-	1	1	1
G. Médio	-	-	2	-	-	-	1	2	1
G. Máximo	-	3	3	-	-	3	3	3	3
Vasto Medial	-	2	2	2	-	3	3	2	2
Quadríceps	-	-	-	1	2	-	1	2	-
Sóleo	-	1	-	1	2	2	2	2	-
Biceps da coxa	-	-	-	-	3	-	-	1	-
Tendão de Aquiles	-	2	-	-	2	-	2	-	-

Tabela 67. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios para robusticidade para o membro superior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
P. Maior	3,0	2,86
R. Maior	1,86	1,57
Deltóide	1,86	2,28
Braquiorradial	1,67	2,0
E. R. do Carpo	1,5	2,33
Biceps	2,75	2,12
P. Redondo	1,67	1,5
Triceps	1,25	1,57
Braquial	2,0	2,25
Supinador	1,67	1,87
António	1,0	1,37
P. Quadrado	1,5	1,87
A. L. Polegar	1,0	1,12

Tabela 68. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Valores médios para robusticidade para o membro inferior.

Valores Médios	Sexo	
	♀	♂
Piriforme	1,0	1,67
G. Mínimo	1,8	1,5
Q. da Coxa	1,0	1,0
G. Médio	1,75	1,5
G. máximo	2,71	3,0
V. Medial	1,71	2,29
Quadriceps	1,5	1,5
Sólea	1,4	1,67
B. da Coxa	1,5	2
T. de Aquiles	1,0	1,0

Gráfico 72. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

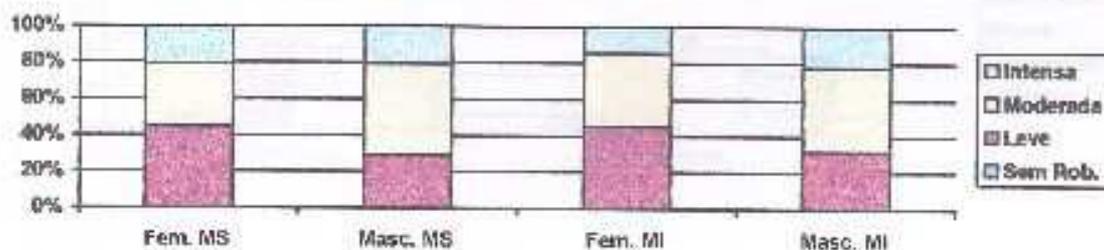


Gráfico 73. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

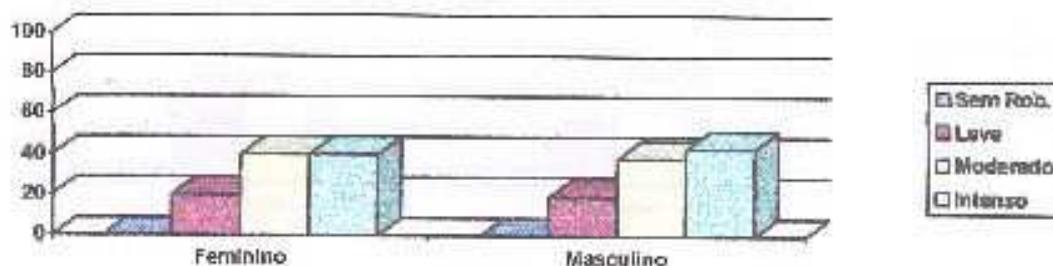


Gráfico 74. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

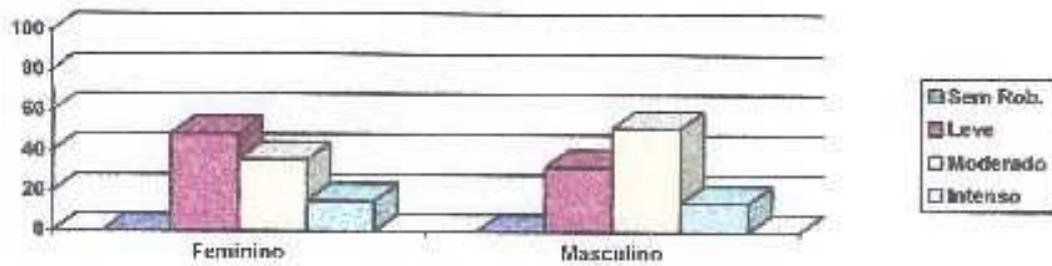


Gráfico 75. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

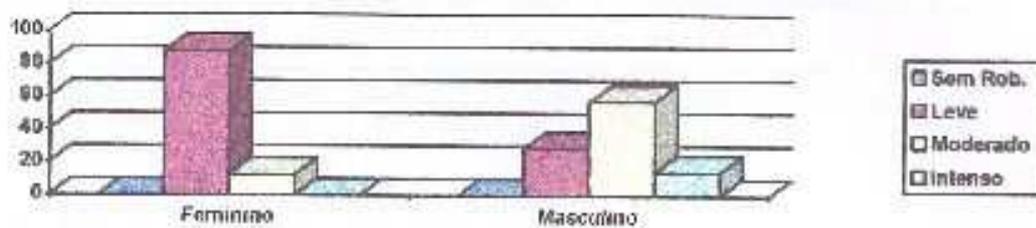


Gráfico 76. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

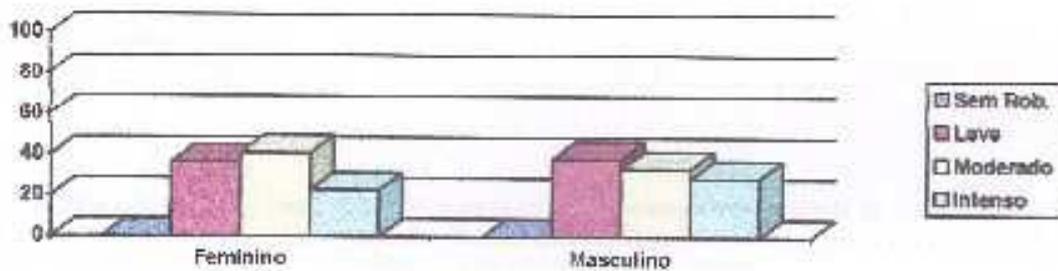


Gráfico 77. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

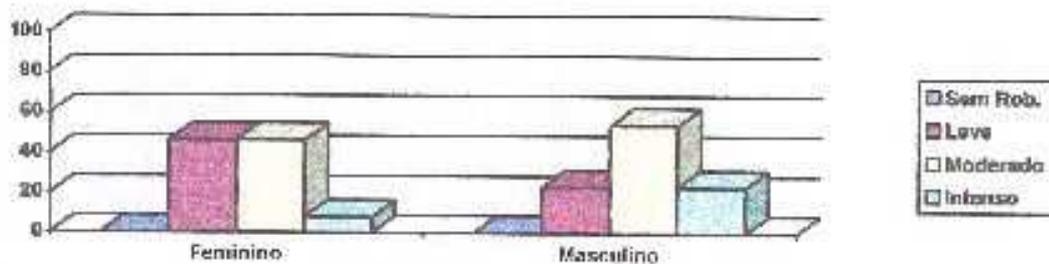


Gráfico 78. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/ tornozelo. Valores percentuais.

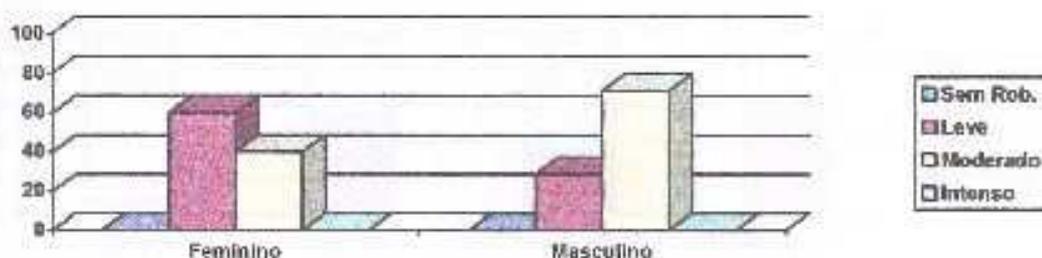


Tabela 69. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de robusticidade; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso; (BS) = classificação de grau 1.

Indivíduos/ Músculos	-20		20-29		30-39		40 e+		Σ
	PF1	PM1	PM2	PM1	PM2	PM1	PM2		
Peitoral Maior	-	-	3	2	-	-	-	-	-
Redondo Maior	-	-	2	2	2	-	-	-	-
Deltóide	-	-	2	2	2	-	-	-	-
Braquiorradial	-	-	1	1	2	-	-	-	-
U. R. L. do Carpo	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Bíceps	-	-	3	1	-	-	-	-	-
Pronador Redondo	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Tríceps	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Braquial	-	-	3	3	1	-	-	-	-
Supinador	-	-	2	2	1	-	-	-	-
Antônio	-	-	2	1	1	-	-	-	-
Pronador Quadrado	-	-	2	1	-	-	-	-	-
A. L. do Polegar	-	-	1	-	1	-	-	-	-

Tabela 70. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Ambos os sexos. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros inferiores. Valores brutos. Obs.: (-) = indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de robusticidade; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso.

Indivíduos/ Músculos	-20		20-29		30-39		40 e+		Σ
	PF1	PF2	PF3	PF1	PF2	PF3	PF1	PF2	
Piriforme	-	-	-	1	-	-	-	-	-
G. Mítilo	-	-	3	1	-	-	-	-	-
Quadrado da Coxa	-	-	-	1	-	-	-	-	-
G. Médio	-	-	-	1	-	-	-	-	-
G. Máximo	-	-	3	3	1	-	-	-	-
Vasto Medial	-	-	3	2	-	-	-	-	-
Quadríceps	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sóleo	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Bíceps da coxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tendão de Aquiles	-	-	3	-	-	-	-	-	-

Gráfico 79. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

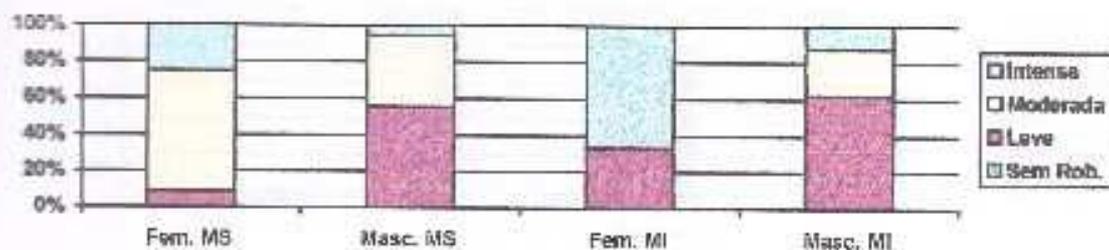


Gráfico 80. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

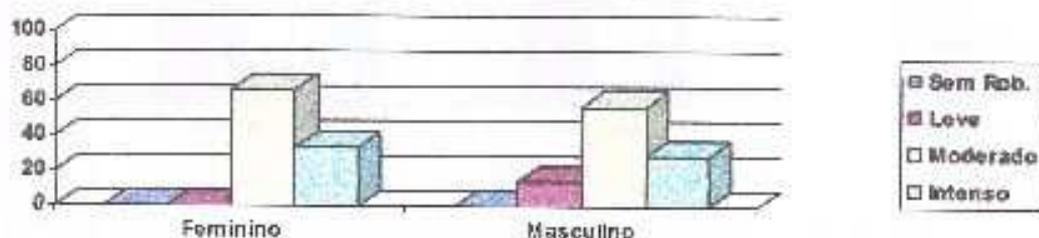


Gráfico 81. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

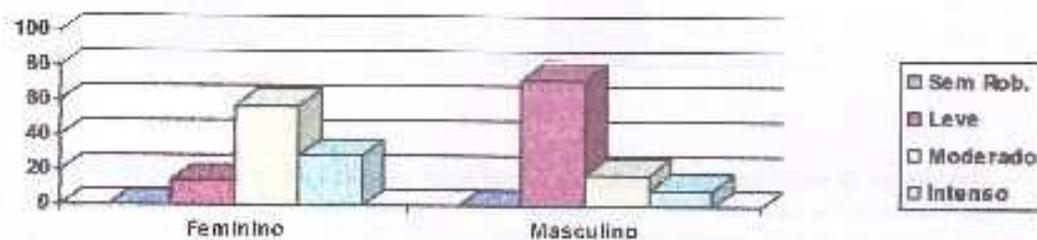


Gráfico 82. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

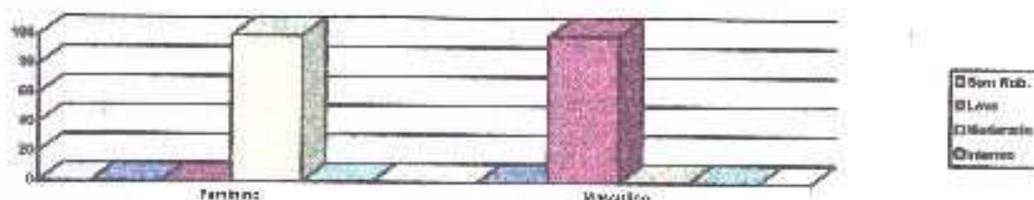


Gráfico 83. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

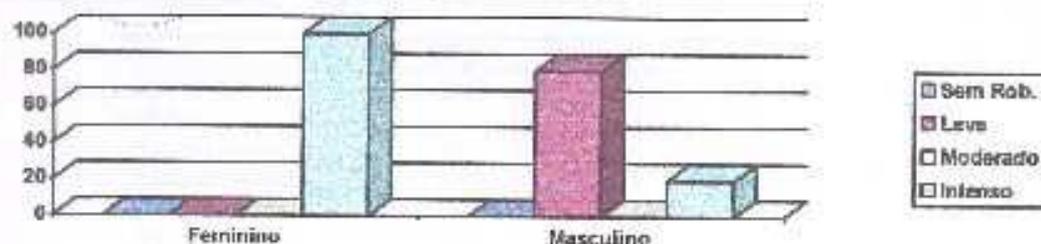


Gráfico 84. Sambaqui da Pontinha. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

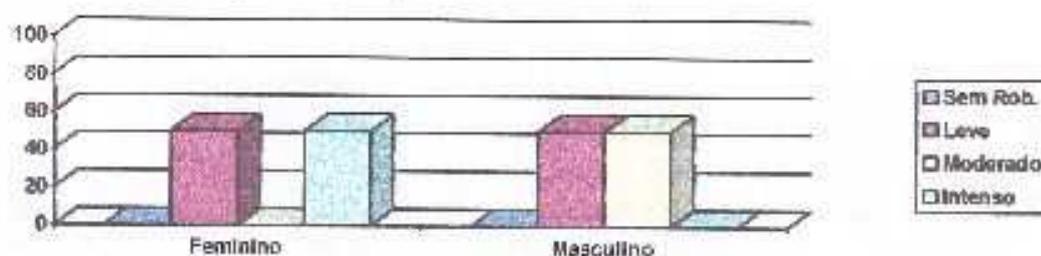


Gráfico 85. Sambaqui da Pontinha, Saquarema, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da panturrilha/tornozelo. Valores percentuais.

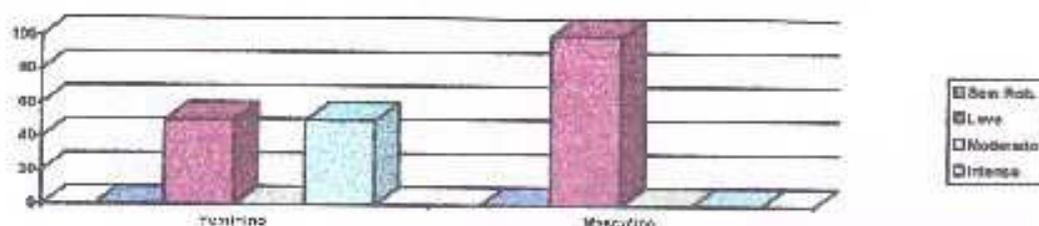


Tabela 71 Sambaqui do Algodão, angra dos Reis, Sexo feminino. Graus de robusticidade de acordo com indivíduo e intervalo etário. Membros superiores. Valores brutos. Obs: (-) indivíduo ou articulação não observada; 0 = ausência de robusticidade; 1 = grau leve; 2 = grau moderado; 3 = grau intenso; OS (= ossificação de grau 1).

	-20	20-29			30-39	40 e +	?
Indivíduos		AF1	AF2	AF3	AF4		
Membros	-	-	-	-	-	-	-
Peitoral Maior	-	-	2	3	-	-	-
Redondo Maior	-	-	1	1	-	-	-
Deltóide	-	-	2	2	-	-	-
Braquiorradial	-	-	1	1	-	-	-
L. R. L. do Carpo	-	-	2	2	-	-	-
Bíceps	-	-	1	2	2	-	-
Proneador Redondo	-	2	0	1	2	-	-
Tríceps	-	-	1	-	1	-	-
Braquial	-	OS2	1	3	2	-	-
Supinador	-	1	1	1	1	-	-
Ant. óm.	-	-	1	-	1	-	-
Proneador Quadrado	-	-	-	-	1	-	-
A. L. do Polegar	-	1	1	1	1	-	-

Gráfico 86. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os membros superiores e inferiores. Valores percentuais.

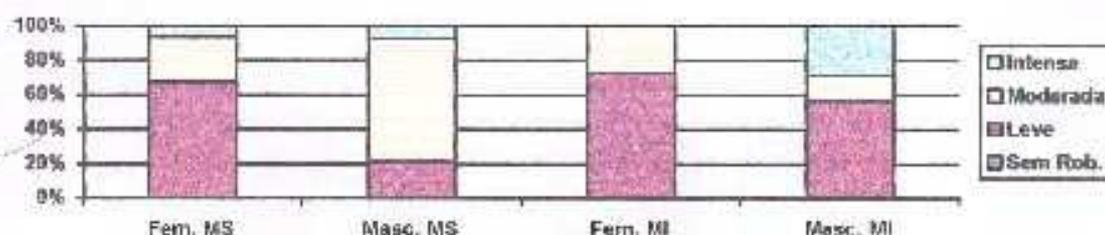


Gráfico 87. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço. Valores percentuais.

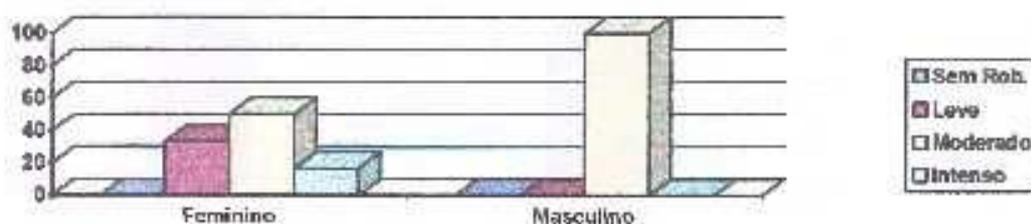


Gráfico 88. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. Valores percentuais.

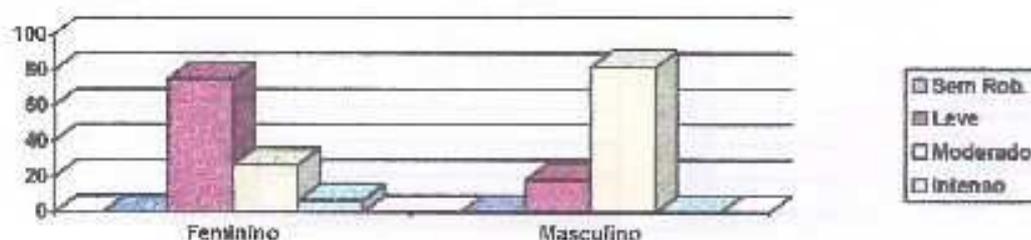


Gráfico 89. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do punho/mão. Valores percentuais.

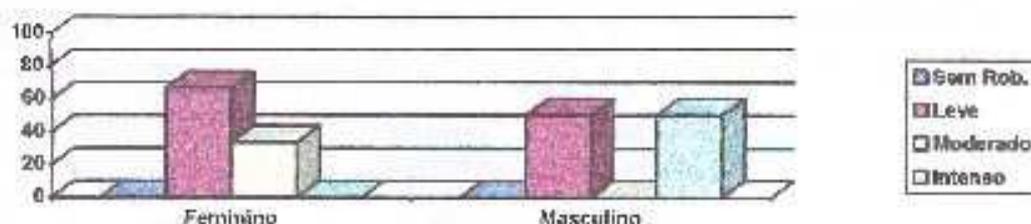


Gráfico 90. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do quadril. Valores percentuais.

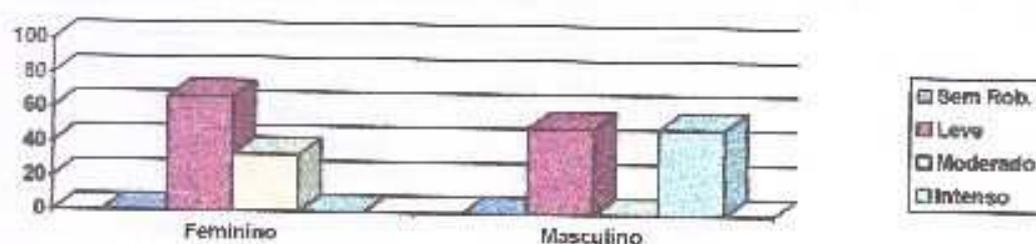


Gráfico 91. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação do joelho. Valores percentuais.

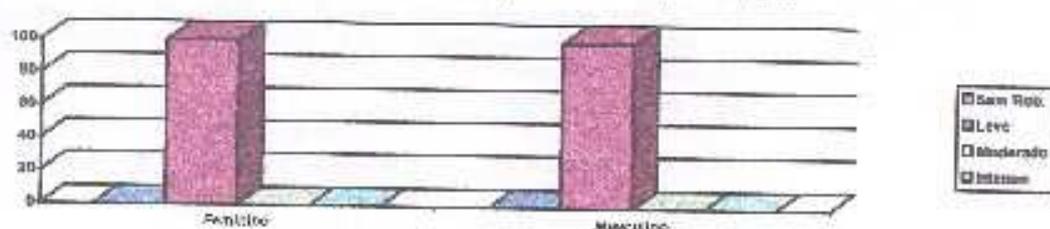


Gráfico 92. Sambaqui do Algodão, Angra dos Reis, RJ. Frequências de robusticidade, em ambos os sexos, para os músculos envolvidos na movimentação da ganturrilha/ tornozelo. Valores percentuais.

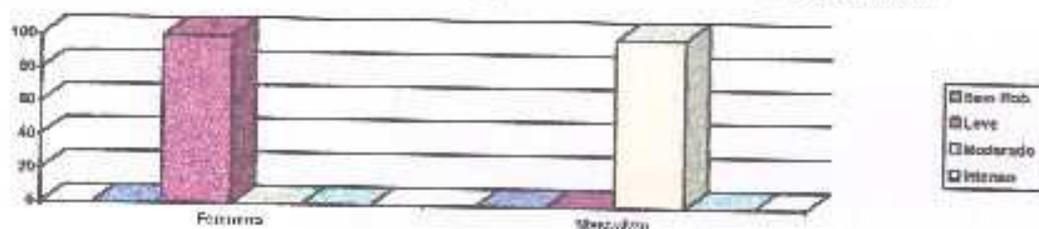


Tabela 75. Resultados dos testes de significância entre os sexos (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de robusticidade, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste (0%). Campos em negrito indicam valores inadequados à indicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada	2,056	0,16
Moa	6,093	6,517
Zé Espinho	5,94	2,68
Ilhote do Leste	4,378	0,289

Tabela 76 Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo feminino (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de robusticidade, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste. Obs.: Campos ausentes indicam valores inadequados a aplicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada X Moa	6,937	2,246
Beirada X Zé Espinho	1,814	0,746
Beirada X Ilhote do Leste	0,014	0,202
Moa X Zé Espinho	1,94	2,161
Moa X Ilhote do Leste	5,4	5,384
Zé Espinho X Ilhote do Leste	1,18	0,422

Tabela 77. Resultados dos testes de significância entre as séries, em indivíduos do sexo masculino (Qui-quadrado - 5%) para as diferenças observadas entre os graus moderados de robusticidade, membros superiores e inferiores. Sambaquis da Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste. Obs.: Campos ausentes indicam valores inadequados a aplicação dos testes; valores em negrito indicam resultados estatisticamente significantes.

Sítios	Membros superiores	Membros inferiores
Beirada X Moa	1,217	0,01
Beirada X Zé Espinho	4,284	0,749
Beirada X Ilhote do Leste	0,714	0,169
Moa X Zé Espinho	1,008	1,138
Moa X Ilhote do Leste	0,545	0,394
Zé Espinho X Ilhote do Leste	3,017	0,118

VI. 3. Marcadores de estresse mecânico-postural

Nas séries estudadas puderam ser observados os seguintes marcadores: a presença de espículas e/ou reações ósseas na região entre as fossas anteriores da epífise distal do úmero (fossas coronóide e radial), acompanhadas ou não de reações semelhantes na fossa do olécrano; a presença de facetas de agachamento no tálus e/ou na tibia; a presença de impressões tibiais nas faces posteriores das extremidades distais dos fêmures, logo acima dos côndilos; a presença de faceta de Poiret, no colo do fêmur; conforme detalhado abaixo.

No Sambaqui da Beirada foram observadas espículas entre as fossas anteriores do úmero em 1 indivíduo feminino (BF7) e 2 masculinos (BM6 e BM9). Deve-se salientar que a região distal do úmero só pôde ser observada em 2 indivíduos femininos e em 6 masculinos. Facetas de agachamento foram verificadas em 3 indivíduos femininos (BF1, BF5, BF7), dos 4 que apresentavam as regiões ósseas correspondentes observáveis. Entre masculinos 5 apresentaram tais facetas (BM3, BM4, BM6, BM8, BM9), dentre os 7 observáveis. O indivíduo BM9 apresentou artrose na faceta esquerda. Apenas um caso de impressão tibial foi observado em indivíduo masculino (BM10).

No Sambaqui do Moa, foram verificadas espículas entre as fossas anteriores do úmero em 3 indivíduos femininos (MF4, MF5 e MF8), dos 9 que apresentavam a região distal do úmero observável. Entre os masculinos apenas MM10, em 10 indivíduos observados, apresentou tal conformação. Facetas de agachamento foram observadas em 3 indivíduos femininos (MF1; MF4; MF11) dos 7 observáveis. Nos masculinos 4 indivíduos, dentre os 9 observáveis apresentavam tal faceta (MM4; MM9; MM10; MM11). Apenas um caso de impressão tibial foi observado em indivíduo masculino (MM14).

No Sambaqui Zé espinho, Apenas um indivíduo feminino, dos 4 observáveis, apresentou espícula entre as fossas anteriores do úmero (ZF2); entre os

masculinos 6 dos 9 observáveis apresentaram tal configuração (ZM3, ZM4, ZM5, ZM6, ZM8 e ZM10). Facetas de agachamento foram verificadas em 2 indivíduos femininos dos 5 observáveis (ZF2; ZF3). Entre os masculinos 4 dos 8 observáveis possuíam estas facetas (ZM1; ZM2; ZM5; ZM7, ZM10).

No sítio Ilhote do Leste, espículas nas fossas umerais anteriores foram verificadas em 4 dos 6 indivíduos femininos observáveis (IF2; IF3; IF6; IF8). Entre os masculinos todos os 6 observáveis apresentaram tal configuração (IM3; IM5; IM7; IM8; IM9; IM10). Esta série foi a única que apresentou sinais claros de reação óssea na área da fossa do olecrano. Tais sinais foram visíveis em 2 indivíduos femininos (IF2 e IF8) e em 4 masculinos (IM3; IM5; IM7 e IM9). Em IM5 verifica-se uma faceta acessória no interior desta fossa. Facetas de agachamento foram verificadas em 4 dos 7 indivíduos femininos observáveis (IF1; IF2; IF4; IF6). Entre os masculinos 5 dos 6 observáveis apresentava facetas (IM1; IM4; IM5; IM8; IM9). Três casos de impressões tibiais foram verificados nesta série: um em indivíduo feminino (IF5) e dois em masculinos (IM8; IM9). Uma ocorrência de faceta de Poiret foi verificada em indivíduo masculino (IM9).

No Sambaqui do Algodão foram verificadas facetas de agachamento no indivíduo feminino (AF1) e no masculino (AM1) entre 25-29 anos. O indivíduo masculino entre 30-34 anos (AM2) apresentou faceta de Poiret.

No Sambaqui da Pontinha não foram verificados indicadores de estresse mecânico-postural.

VL 4. Sinopse dos resultados.

Os quadros 7 e 8 apresentam um resumo dos principais resultados obtidos para os sambaquis Beirada, Moa, Zé Espinho e Ilhote do Leste.

Quadro 7. Sinopse dos principais resultados referentes ao comprometimento articular obtidos nas séries de Sambaquis da Beirada, Moa, Pontinha, Zé Espinho e Ilhote do Leste.

		<u>Sambaqui da Beirada</u>	<u>Sambaqui do Moa</u>	<u>Zé Espinho</u>	<u>Ilhote do Leste</u>
	<i>Grau + frequente</i>	Leve	Leve	Leve	Moderado
<i>Articulações Principais</i>	<i>Áreas mais afetadas</i>	♀ - Joelho e ombro ♂ - Punho e cotovelo.	♀ - cotovelo e punho ♂ - cotovelo e punho	♀ - punho e ombro ♂ - punho e cotovelo	♀ - cotovelo punho, e joelho, ♂ - Punho, cotovelo e joelho
	<i>Ocorrências de graus moderados</i>	A partir de 30-39 anos.	A partir de 30-39 anos	A partir de 20-29 anos	A partir de 20-29 anos
	<i>Membro mais afetado</i>	Membros superiores	Membros superiores	Membros superiores	Membros superiores
<i>Carpos</i>	<i>Grau + frequente</i>	Leve	Leve	Leve	Leve
	<i>Proximal (grau + comum)</i>	Leve	Leve	Leve	Leve
	<i>Distal (grau + comum)</i>	Sem comprometimento	Sem comprometimento	Sem comprometimento	♀ Leve ♂ sem comprometimento
<i>Tarso</i>	<i>Grau + frequente</i>	Leve	Leve	Leve	Leve
	<i>Proximal (grau + comum)</i>	Leve	Leve	Leve	Leve
	<i>Distal (grau + comum)</i>	♀ Leve ♂ sem comprometimento	♂ Leve ♀ sem comprometimento	Sem comprometimento	♀ intenso ♂ sem comprometimento Dados escassos.
<i>Metatarsos</i>	<i>Femininos</i>	Punho (1) e joelho (1)	Punho (2), joelho (1), metatarso (1)	Punho (1), carpo (1); metacarpo(1); metatarso (4)	Punho (1); metacarpo (2)
	<i>Masculinos</i>	Punho (3); metacarpo (2) e metatarso (1)	Punho (2), 1 metacarpo (1), joelho (2); tarso (1)	Punho (3); carpo (10); metacarpo (4); tarso (1); metatarso (2)	Joelho (1); metacarpo (2); metatarso (1)

Quadro 8. Sinopse dos principais resultados referentes aos marcadores de estresse músculo-esquelético obtidos nas séries do Sambaquis da Beirada, Moa, Pontinha, Zé Espinho e Ilhote do Leste.

		<i>Sambaqui da Beirada</i>	<i>Sambaqui do Moa</i>	<i>Zé Espinho</i>	<i>Ilhote do Leste</i>
Robustez <i>Robustez</i> <i>Robustez</i>	<i>Grau + frequente</i>	♀ - Leve ♂ - Moderado e leves.	♀ - Leve ♂ - Moderado	♀ - Leve ♂ - Moderado	♀ - Leve ♂ - Moderado
	<i>Áreas mais desenvolvidas</i>	♀ - Del., Braq., PM, Sup., PQ e ALP ♂ - Braq., Del, ERC, PM, Sup. PQ	♀ - PQ, PM, Del. e Bps. ♂ - PQ, ERC, Del., PM, Tps Sup.	♀ - PQ, seguido pelo Del., Bps Tps. ♂ - PM, Bps Braq., Del., ERC, Sup. PQ	♀ - PM, seguido pelo Bps, Braq., RM Del ♂ - PM, seguido pelo Del, Braq., Braquior., Bps ERC
Robustez <i>Robustez</i> <i>Robustez</i>	<i>Grau + frequente</i>	Leve.	♀ - Leve ♂ - Moderados e leves	♀ - Leve ♂ - Moderados e leves	♀ - Leve ♂ - Moderados
	<i>Áreas mais desenvolvidas</i>	Gmáx ♀ - seguido pelo TA ♂ - seguido pelo VM	Gmáx ♀ - seguido pelo TA ♂ - seguido pelo Gmín, QC, Pir e TA	♀ - Gmáx, Gméd, Gmín, Pir e TA ♂ - Gmáx., Pir, QC e Quad	Gmáx ♀ - seguido pelo VM, Gmín Gméd ♂ - seguido pelo VM
Lesões de estresse	<i>Femininos</i>	-	-	-	2 casos no PM, leve e moderado; 1 caso no RM, leve
	<i>Masculinos</i>	-	1 caso em PM e 1 em Del., ambos leves	1 caso em PM, leve	4 casos no PM, leves; 1 caso no PR, moderado
Ossificações	<i>Femininos</i>	1 caso no Tps, leve	-	-	Possível ossificação em RM, intensa
	<i>Masculinos</i>	-	-	2 casos no PM, leves	1 caso no Bps, leve
Assimetrias <i>Assimetrias</i> <i>Assimetrias</i>	<i>Femininos</i>	RM, Del., Braq, Braquior, e Sup:	PM., RM., Anc e Sup	Bps, G. Máx. VM, G. Mín. e QC	Bps, Braq, Sup., ALP, PQ, PM., RM., Del
	<i>Masculinos</i>	PM., Bps, Del., Tps., ERC., G. Máx. e Sól.	PM., RM., Braquior, ERC, Braq. Sup. e PQ	PM, R M, PR., Del, Bps Tps, Braquior ALP, PQ, Braq. Sup, Anc, G. Máx Sól, VM. e Quad.	Braq ALP, Sup, Anc., PQ ERC, Braquior, G. Máx, VM e Sól.

VII. Discussão

VII. 1. As séries e a metodologia empregada

Um dos principais desafios no estudo de séries arqueológicas humanas é exatamente estabelecer abordagens que minimizem as dificuldades inerentes à investigação e interpretação de dados produzidos a partir de um conjunto de remanescentes esqueléticos, cujos processos envolvidos em sua constituição, preservação e recuperação nem sempre podem ser conhecidos ou controlados (Mendonça de Souza, 1999b; Waldron, 1994). Este conjunto de remanescentes dificilmente representa na íntegra o contingente de mortos de uma dada população, num dado período.

Mesmo em relação aos sambaquis onde, em muitos casos, é possível verificar uma preservação excepcional do material esquelético, ainda não foram feitos esforços consistentes para recuperação de séries considerando-se as necessidades e especificidades de estudos bioarqueológicos.

Entretanto, deve-se ter em mente, que apesar de todos os aprimoramentos e esforços a serem empregados para garantir uma recuperação “ótima” dos remanescentes esqueléticos, ainda assim a morte, em si, é um fator de seleção que atua na população viva. A composição de uma série funerária, arqueológica ou não, reflete o “risco diferencial” desta seleção (Mendonça de Souza et al., 2003: 23), que distingue, ao menos em parte, o conjunto dos vivos, do conjunto dos mortos e dificulta ainda mais as tentativas de inferências de todo este complexo a partir daquilo que foi recuperado.

As dificuldades são ainda maiores quando consideramos a distribuição temporal das séries arqueológicas. Gerações temporalmente distantes são freqüentemente aglutinadas, sem que se tenha correta compreensão do efeito que este procedimento pode causar na interpretação dos fenômenos em estudo.

Por todas essas questões, séries amplas, em bom estado de preservação, temporal e espacialmente bem delimitadas, são preferidas para análise, enquanto séries pequenas e/ou em estado precário de conservação freqüentemente são objetos de análises descritivas ou são somadas a outras séries afins, antes de serem estudadas, facilitando o entendimento de aspectos comuns aos diferentes grupos mas sacrificando, todavia, suas singularidades.

As séries arqueológicas provenientes de sambaquis fluminenses são, em sua maioria, reduzidas numericamente, distribuídas por diferentes níveis ocupacionais e

com estado de preservação bastante variável. As séries aqui estudadas apresentaram este perfil. A opção por uma análise sistemática de diferentes variáveis considerando o sítio como unidade básica, nestas condições, possui, como principal consequência, a limitação do potencial preditivo dos resultados, motivo pelo qual as expectativas do presente trabalho voltam-se para a identificação de grandes tendências e sugestão de hipóteses, que espera-se poder testar no futuro, em séries com melhor representatividade populacional.

É claro que ao considerar os sítios como unidade básica, também foram comprimidas eventuais variações temporais e os efeitos das interações entre diferentes grupos, elementos importantes para a reconstrução do passado. Todavia, o reduzido número de indivíduos em cada série inviabilizou a estratificação por camadas ocupacionais. Entretanto, análises preliminares visando a segmentação dos indivíduos não foram capazes de confirmar tendências temporais.

Este número reduzido de indivíduos implicou num total ainda mais reduzido de observações, devido às condições de preservação do material. Os resultados obtidos para CA foram especialmente afetados por esse problema e refletiram na ausência de significância estatística, observada na maioria dos casos para o conjunto de ocorrências nos membros superiores e inferiores, na verdade somatórios de conjuntos ainda menores de dados. Os resultados dos testes de significância para as ocorrências de robusticidade suportam esta interpretação; a significância estatística verificada nos testes realizados para membros superiores, onde um grande número de observações pôde ser realizada, contrasta com a ausência de significância observada na maioria das séries para os membros inferiores, os quais apresentam um número menor de observações e variações mais acentuadas na quantidade de áreas de fixação passíveis de análise.

A utilização de outros testes, mais sensíveis a pequenas séries, dificilmente poderia resolver o problema e indicar quais das diferenças observadas seriam realmente significativas em acumulações como essas que podem chegar a duas ou três centenas de anos e que, quando comparadas põem refletir conjuntos temporalmente heterogêneos.

Não se quer afirmar com isso que os testes empregados são destituídos de significado, pelo contrário, seus resultados contribuem para aprimorar o tratamento dos dados aqui considerados. O fato, por exemplo, de que os indivíduos do Ilhote do Leste não apresentaram diferenças significativas para as ocorrências de robusticidade, em relação as demais séries (a exceção do Sambaqui do Moa, para o sexo feminino) demonstra que a utilização de dados em conjunto não é capaz de evitar os efeitos de observações pontuais. O padrão acentuado de robusticidade observado nas fixações do

postural maior de ambos os sexos, afetando quase a totalidade dos indivíduos, não foi observado em nenhuma outra série. Pela composição etária desta série verifica-se que o fenômeno não tem relação com a idade e não se trata de um viés por ocorrer em diferentes indivíduos, de acordo com um mesmo padrão.

É possível que resultados como estes estejam indicando a necessidade de se reconsiderar os graus de lesão de estresse em conjunto com os graus de robusticidade, tal como originalmente proposto por Hawkey & Merbs (1995), uma questão metodológica que ainda precisa ser melhor considerada. Em concordância com as observações feitas por Mata (2000), algumas das lesões de estresse observadas apresentavam-se com sinais sugestivos de cicatrização, indicando que lesões mais acentuadas foram originalmente formadas e posteriormente remodeladas, ao menos parcialmente (o que não é previsto na literatura), tornando prudente a análise em separado de tal marcador.

Estas ocorrências, entretanto, não são universais e em muitos casos, foi possível observar lesões de estresse tal como proposto originalmente (Hawkey & Merbs, 1995). Nestes casos, a incorporação dos graus de lesões de estresse aos graus de robusticidade poderia, de fato, destacar as diferenças entre uma área de fixação muscular apenas com grau intenso e outra, com grau intenso e lesão de estresse. Todavia, ainda é necessário um melhor entendimento deste marcador e das ocorrências variáveis de sinais de cicatrização, para que seja proposta uma metodologia adequada.

Ao comparar os resultados dos graus de CA e MEM em geral, verifica-se que as relações entre desenvolvimento muscular e degeneração articular não são diretas, embora o incremento de ambos os casos esteja associado a demandas mecânico-musculares acentuadas. Os resultados para o ombro e o quadril, foram aqueles que melhor expressaram as divergências entre esses marcadores. Em geral, ambos apresentaram baixos níveis de CA, porém graus acentuados de robusticidade em diferentes músculos envolvidos na movimentação dessas estruturas. Em muitos casos o próprio desenvolvimento muscular poderia atuar como elemento de proteção dos conjuntos articulares. O glúteo máximo, por exemplo, atuante na manutenção da estabilidade do quadril, estaria exatamente minimizando os impactos nesta articulação. Esta é uma questão que merece um estudo mais aprofundado, que escapa as possibilidades do presente trabalho.

Quanto aos marcadores de estresse mecânico-postural, cabe ressaltar, que no presente estudo, seu potencial informativo foi muito variável, o que já era esperado, uma vez que boa parte dos dados foi pontual. Contudo, observações importantes foram

obtidas a partir desses indicadores, como as alterações nas fossas das epífises distais do úmero, justificando o emprego desses marcadores em conjunto com os demais (Figuras 20-22).

VII. 2. Osteoartroses e comprometimento articular

A despeito da variabilidade individual e do tamanho reduzido, os resultados sugerem também a presença de características comuns à maioria das séries.

Entre as congruências observadas destaca-se a precocidade do comprometimento articular bem como sua ampla distribuição, ainda que predomine um quadro incipiente de osteoartrose, em quase todas as séries, evidenciado a partir dos graus de CA. Ao contrário do esperado, não foi possível verificar uma relação clara entre agravamento dos sinais de osteoartrose e idade dos indivíduos, mesmo nesse marcador. De fato, verificou-se que apenas alguns indivíduos apresentaram graus de comprometimento articular acentuado e idade avançada.

O sítio Ilhote do Leste apresentou um padrão de comprometimento articular mais acentuado do que nas demais séries estudadas. Embora neste sítio a maioria dos indivíduos exibisse desde cedo evidências de osteoartroses mais intensas do que o observado nos outros grupos, verificou-se a presença de indivíduos com graus de comprometimento discrepantes para sua idade, sugerindo diferenças de atividades ou demandas entre os indivíduos de uma mesma sub-série. Este fato poderia ser explicado pelo desempenho de tarefas ou papéis especiais, por condições pessoais diferenciadas tanto biológica como sócio-culturalmente, ou mesmo pela existência de condições predisponentes especiais como a DISH, por exemplo (embora nenhum caso tenha sido verificado neste estudo), que levariam a modificações articulares mais ou menos intensas (Crubézy & Trinkaus, 1992; Vidal, 2000).

Comparados os sexos, os impactos articulares, em geral, foram maiores em homens do que em mulheres, sugerindo maior demanda naqueles. O Sambaqui da Beirada apresentou resultados ambíguos, não podendo ser descartada a possibilidade de viés devido à composição desigual desta série. Tradicionalmente espera-se que os homens estejam envolvidos com a maioria das atividades que demandem maior esforço físico, e conseqüentemente, estejam também expostos a um maior risco de dano articular. De fato, um maior comprometimento articular entre homens foi verificado em diferentes grupos pré-históricos (Bridges, 1992; Larsen, 1999; Merbs, 1983). Exceções dignas de nota foram observadas no sítio Corondó, também do litoral do Rio de Janeiro,

e na ocupação Una da Gruta do Gentio, MG, ambos com indivíduos femininos mostrando articulações mais comprometidas (Machado, 1992).

Apesar do maior comprometimento articular ter ocorrido entre masculinos, verifica-se que as médias obtidas para os indivíduos femininos do Ilhote do Leste, são maiores que aquelas para os indivíduos masculinos de outras séries, sugerindo que as demandas articulares nas mulheres deste sítio foram mais acentuadas até mesmo do que aquelas experimentadas por homens dos outros grupos. Considerando-se que variações relacionadas a idade não foram determinantes nestas séries, no desenvolvimento do CA, outras explicações devem ser buscadas.

Neste caso, não pode ser descartada a possibilidade de uma maior predisposição ao dano articular neste grupo, no entanto os marcadores de robusticidade músculo-esquelética observados são também compatíveis com um padrão de esforço mais acentuado do que aquele encontrado para os outros sítios, reforçando a suposição que a variação no comprometimento articular decorra, principalmente, de solicitações mecânico-musculares maiores, e não de características genéticas ou condições fisiológicas específicas.

Comparadas as diferentes articulações, o pulso encontra-se entre as mais solicitadas em todas as séries (Figuras 14 e 16), sendo este fato de grande significado se considerarmos que os menores impactos sobre os ossos, inclusive do carpo, afetam a mobilidade da mão e seu funcionamento em qualquer ângulo (Kapandji, 2000; Nordin & Frankel, 2003). No material estudado, a porção distal da ulna foi responsável por boa parte do comprometimento nesta articulação, sugerindo que os movimentos de pronosupinação foram de grande importância para este comprometimento.

Prevalências elevadas de artrose na região do pulso foram mais frequentes em grupos sem agricultura (Bridges, 1992). Crubézy et al. (2002), observaram que as prevalências de osteoartrose nesta região, em uma das populações neolíticas européias mais antigas já registradas, apresentam-se mais elevadas do que aquelas verificadas em estudos contemporâneos. De fato, as análises efetuadas por Waldron (1995) com séries inglesas medievais, bem como séries anteriores e posteriores a esse período, demonstram um decréscimo no padrão de osteoartroses do pulso ao longo do tempo, enquanto as mãos apresentaram padrão inverso. Atualmente, as osteoartroses nesta região do corpo relacionam-se principalmente com trabalhos manuais pesados ou de grande intensidade (Crubézy et al. 2002).

Entre as populações sambaquieiras, o grande acometimento do pulso deve estar ligado, principalmente, a movimentos que envolvam ao mesmo tempo, firmeza e

~~movimentos~~ da região, alternando movimentos de flexão, extensão, pronação e ~~supinação~~, como por exemplo, na confecção de artefatos (polimento, raspagem), de ~~atividades~~ envolvendo redução de matéria-prima ou alimentos (raspagem, moagem), ~~e~~ outras atividades.

O segundo conjunto articular mais afetado nas séries estudadas é o cotovelo (Figuras 15 e 17). É graças aos mecanismos articulares do cotovelo que a mão é posicionada no espaço. Aos movimentos de flexão/extensão, característicos desta articulação, somam-se o giro da cabeça do rádio em articulação com a ulna, o que permite a pronação/supinação completa, realizadas pela mão e antebraço. Essa associação de movimentos articulares permite que uma gama complexa de atividades seja executada (Kapandji, 2000; Nordin & Frankel, 2003; Whiting & Zernicke, 2001). O cotovelo é uma das articulações mais afetadas entre populações pré-históricas, embora em populações urbanas atuais não seja uma área que apresenta muitos acometimentos, a não ser em casos específicos. De um modo geral, as modificações do tipo aqui estudado não mostram associação forte com a idade, o que torna os acidentes e as sobrecargas, os principais fatores envolvidos na promoção de lesões (Bridges, 1992; Jurmain, 1977, 1980; Crubézy et al., 2002). Em relação a padrões amplos de subsistência, esta articulação tende a ser menos solicitada em populações agrícolas e menos ainda em populações históricas urbanas, embora, suas ocorrências ainda sejam mais elevadas do que em populações atuais (Waldron, 1995; Crubézy et al., 2002).

Diferentes condições patológicas envolvendo a epífise distal do úmero (e estruturas correlatas) e as epífises proximais da ulna e do rádio foram descritas na literatura e associadas a movimentos e/ou atividades específicas como no caso do "atlant elbow" (Angel, 1966; Capasso, 1999; Kennedy, 1989; Bridges, 1990). Em populações modernas, várias atividades esportivas e ocupacionais podem levar ao desenvolvimento de lesões do cotovelo, como o beisebol, voleibol hóquei, boliche, esportes com raquete, arco e flecha, canoagem, condução de animais, etc, (Whiting & Zernicke, 2001, Capasso, 1999; Kennedy, 1989). A extensão abrupta do cotovelo como no lançamento de objetos pesados ou a longa distância, forçando o olécrano sobre sua fossa podem causar alterações nesta última, levando a hipertrofia óssea e formação eventual de pequenas facetas; o mesmo pode acontecer nas fossas anteriores (radial e coronóide), em função de hiperflexões ou flexões contínuas associadas ou não a cargas adicionais (Capasso, 1999; Ortner, 1968).

Ambas as configurações descritas (reações ósseas nas fossas do úmero), ainda que com reações ósseas leves, puderam ser claramente observadas entre

indivíduos de ambos os sexos do Ilhote do Leste, com ligeiro predomínio entre masculinos (Figura 18). Embora os dados sejam sugestivos de movimentos envolvendo a extensão plena do cotovelo, acompanhados ou não de tensão/resistência na manutenção desta posição, o arremesso de objetos não pôde ser confirmado, uma vez estes estão fortemente associados à lateralidade, não observada nestes casos. Em alguns indivíduos deste sítio, e em outros dos sambaquis da Beirada, Moa e Zé Espinho, foram verificadas apenas reações nas fossas anteriores do úmero.

A ausência de reações na fossa posterior (fossa do olécrano) – ainda que problemas de preservação e a inexistência de procedimentos metodológicos capazes de lidar com a variabilidade morfológica desta região tenham dificultado a análise - sugere movimentos que não atingem nem forçam os limites de amplitude do cotovelo, podendo estar mais relacionados a flexões com carga, como, por exemplo, carregar pesos ao lado ou à frente do corpo. O fato de ser a ulna, especialmente em sua articulação com o úmero, a mais comprometida, reforça esse padrão, uma vez que esta parte da articulação em especial tem seus movimentos limitados a flexão/extensão (Merbs, 1983).

O cotovelo em geral tem envolvimento em atividades onde a lateralidade é bem marcante, sendo comum a assimetria nas alterações associáveis ao esforço sobre essa articulação (Bridges, 1992, 1990), todavia entre as séries fluminenses estudadas, como indicado anteriormente, não ocorreu assimetria sugerindo que atividades mais intensas, envolvendo ambos os braços estariam obliterando os efeitos das eventuais atividades associadas a dominância de lado, em todos os grupos estudados. Isto reforça a hipótese de que o estresse articular neste caso poderia estar associado ao transporte de peso ou a flexão/extensão do antebraço contra algum tipo de resistência, como pode ocorrer na remada e no arrastar redes, por exemplo.

O comprometimento do joelho nas séries estudadas é variável. Apenas entre as mulheres do Sambaqui da Beirada esta articulação foi a mais afetada, em conjunto com o ombro. Foi também muito afetada entre as mulheres do sambaqui do Moa, entre os homens do Sambaqui Zé Espinho e, em ambos os sexos, na série do Ilhote do Leste. Esta articulação executa principalmente extensão e flexão, mas também atua na rotação da perna em seu eixo longitudinal, quando o joelho se encontra flexionado. Como suporta o peso do corpo, possui uma grande estabilidade em extensão máxima, apresentando-se instável quando flexionada (Kapandji, 2000). Sua posição intermediária entre as articulações do membro inferior faz com que participe, ou seja afetada, pela maior parte dos movimentos e posturas deste membro.

No levantamento realizado por Bridges (1992), 17 dos 25 grupos ameríndios estudados tinham no joelho a articulação mais comprometida quando comparada com ombro, cotovelo e quadril. Esta também é a articulação mais afetada entre os indivíduos femininos da Tradição Una (Machado, 1992). Dois sítios neolíticos da República Tcheca, estudados por Crubézy, apresentam, em contraste, baixos índices de acometimento desta região. O mesmo ocorre entre os Inuit, estudados por Merbs (1983). Todavia, as análises em cemitérios históricos europeus, realizadas por Waldron (1995), indicam um incremento de osteoartroses no joelho, após a Idade Média, sugerindo que a osteoartrose tibiofemoral, com grande prevalência nos dias atuais, teria se tornado mais freqüente nos últimos 200 ou 300 anos. Tais dados encontram suporte no trabalho de Rogers & Dieppe (1994), onde a freqüência de lesões tíbio-femorais é mínima, frente as patelo-femorais. No presente estudo não foi possível analisar comparativamente o comprometimento dos diferentes ossos do joelho, devido ao pequeno número de indivíduos com joelhos completos. Atualmente, esta é a articulação mais comumente afetada, quando não consideramos ocupações ou atividades que sobrecarreguem explicitamente outros conjuntos articulares (Woolf & Pfleger, 2003).

O estresse diário decorrente da locomoção, associado a posturas que exigissem intensa flexão, como a postura agachada ou sentada com os joelhos no chão, envolvendo ou não outros movimentos do corpo, podem estar entre os principais deflagradores dessas lesões entre as séries do litoral fluminense.

A articulação do ombro apresenta padrão variável, figurando entre as mais afetadas apenas nos indivíduos femininos do Sambaqui da Beirada, em indivíduos de ambos os sexos do Sambaqui Zé Espinho, e entre indivíduos masculinos do Ilhote do Leste. Da mesma forma que o quadril, o ombro apresenta uma articulação em forma de bola e soquete, tendo, todavia menos estabilidade em benefício de uma grande mobilidade (Palastanga et al. 2000). O ombro é particularmente sensível a atividades que envolvam movimentos de grande extensão acima da cabeça como o arremesso de objetos, a natação moderna e a aplicação de diferentes golpes acompanhados de ferramentas diversas (como machados, marretas, porretes, etc.) e associados a movimentos amplos (Whiting & Zernicke, 2001).

As análises comparativas efetuadas por Jurmain (1980) mostram que o ombro apresenta modificações fortemente relacionadas com a idade, ou seja, uma tendência ao desenvolvimento tardio de lesões articulares. Na população neolítica estudada por Crubézy et al. (2002), o ombro é a articulação mais afetada, apesar de apresentar poucos casos de lesões moderadas ou intensas. Esta articulação também

apresenta maior comprometimento entre populações caçadoras-coletoras e agrícolas do sudeste dos EUA, estudados por Bridges (1991). Já em uma população pré-histórica litorânea da Califórnia, Jurmain (1980) encontrou os menores graus de comprometimento articular no ombro e no quadril. Entre populações históricas inglesas o ombro também é a articulação mais afetada nos três grandes períodos estudados por Waldron (1995), embora não figure entre as mais comprometidas na população medieval tardia estudada por Faber et al. (2003) na Alemanha. Entre os Inuit estudados por Merbs, boa parte das afecções nesta articulação são atribuídas a ação de forças compressivas contra a mesma, por este motivo, entre os homens as lesões observadas à esquerda estariam associadas à tensão de suporte do arco; enquanto nas mulheres, com comprometimento bilateral, estariam relacionadas ao esforço bi-manual para retirar o couro de animais (Merbs, 1983; Capasso, 1999).

Nos sítios litorâneos fluminenses era esperado um maior comprometimento do ombro, uma vez que as atividades associadas ao seu estilo de vida costeiro envolveriam movimentos amplos do braço (relacionado ao uso de remos, lançamentos de projéteis, por exemplo) e que os marcadores de estresse músculo-esquelético confirmam uso da musculatura associada também a movimentos amplos do ombro. No entanto, não ocorre grande comprometimento nessa articulação em qualquer dos sítios considerados.

Tornozelo e quadril são as duas articulações menos afetadas nas séries estudadas. O tornozelo possui um papel imprescindível na marcha e no suporte do peso corporal (Kapandji, 2000). Pés e tornozelos estão entre os mais afetados na população pré-histórica do litoral californiano, estudado por Jurmain (1990), enquanto seu comprometimento é raro no grupo neolítico encontrado na República Tcheca (Crubézy et al. 2002). O tornozelo é uma articulação que pode estar sob grande pressão ou solicitação, quando em movimento ou em descanso. Neste último caso, mesmo quando imóvel, particularmente quando a posição assumida é a de hiperflexão dorsal do pé, como no caso do acorramento. Em tal condição é que parecem desenvolver-se as facetas articulares acessórias. O emprego da postura agachada para a execução de tarefas variadas ou mesmo para o descanso é reportado entre populações pré-históricas, históricas e atuais tradicionais ou não, em todo o mundo (Mello e Alvim & Uchoa, 1993; Kennedy, 1998; Silva, 1998; Capasso et al., 1999; Marinho & Rodrigues-Carvalho, 2003).

Nas séries estudadas, embora o percentual de facetas de agachamento varie, sua presença, associada a outros indicadores de estresse mecânico-postural, como as

Impressões tibiais e as facetas de Poiret, são indicativos de que o tornozelo encontrava-se sob demandas consideráveis, quer através de posturas específicas quer pelas associações cotidianas de locomoção.

O fato da articulação do joelho ser mais afetada do que a do tornozelo nestas séries, pode estar relacionado à menor estabilidade desta primeira articulação, realizando movimentos de grande amplitude, em certas posições.

O quadril foi a articulação menos afetada, tendo os sambaquis da Beirada e Moa apresentado as menores médias (Figura 19). Esta articulação é bastante estável, sendo envolvida na deambulação, suporte do peso corporal e equilíbrio em posição estática (Kapandji, 2000; Nordin & Frankel, 2003). Segundo a literatura esta também é uma das articulações menos afetadas entre populações pré-históricas (Bridges, 1992). Entretanto, na população neolítica estudada por Crubézy et al. (2002), o comprometimento do quadril só ocorreu em indivíduos acima dos 60 anos, mesmo esta sendo a articulação mais afetada do membro inferior. Um decréscimo do acometimento desta articulação, à semelhança do que acontece com o pulso, é verificada para as populações históricas (Waldron, 1995).

Procurando detalhar as relações entre estresse físico e o desenvolvimento das osteoartroses, Jurmain (1977, 1980) sugere que a articulação do quadril é uma das que apresenta melhor associação entre modificações de osteoartrose e idade do indivíduo, mas segundo este autor tais alterações se estabelecem (em graus moderados e intensos) apenas após os 40 anos. Em populações atuais, um estudo desenvolvido entre mulheres suecas entre 50-70 anos, associam o desenvolvimento de osteoartroses do quadril com ocupações que demandem movimentação em diferentes níveis de solo, utilização frequente de escadas e tarefas extra-laborais com grande solicitação física (Vingård et al., 1997). Tais resultados sugerem que a despeito da associação com a idade, o padrão de atividade física deve ser levado em consideração. Nesta direção, a associação entre ocupação e risco de desenvolvimento de osteoartroses no joelho e quadril foram recentemente discutidas por Kirkhorn et al. (2003) em análise desenvolvida em corte transversal de Wisconsin, USA, evidenciando que as demandas do trabalho agrícola naquela área representam um risco particular para o desenvolvimento dessas lesões. A obesidade também é um elemento a ser considerado em populações modernas, especialmente na progressão da osteoartrose do quadril, a segunda mais comum em nossos dias (Whiting & Zemicke, 2001; Woolf & Pfleger, 2003).

Entre os extintos Sadlermiut do Canadá, Merbs (1983), pôde verificar que as osteoartroses do quadril eram mais frequentes entre masculinos, com predomínio do

lado direito, e maior comprometimento no acetábulo do que no fêmur. Todavia esta não é uma das articulações mais afetadas nesta população, e, de acordo com o autor, boa parte do estresse experimentado pelo membro inferior como um todo deve estar relacionado ao suporte do peso corporal.

Se os parâmetros modernos fossem válidos, a baixa ocorrência de osteoartroses no quadril observada nas séries pré-históricas do litoral fluminense poderia estar relacionada à sua composição, com poucos indivíduos acima de 40 anos. No entanto, no material estudado verifica-se que as alterações articulares em geral ocorreram, mesmo que em grau leve, muito precocemente nesta população, e desse modo, também poderiam estar presentes no quadril. Tal fato parece indicar que o quadril foi menos afetado do que outras articulações nas séries aqui estudadas. Atividades ou posturas envolvendo grande mobilidade/flexibilidade da cintura pélvica e/ou de movimentos que exijam maior equilíbrio do tronco poderiam estar envolvidas nos casos mais acentuados de alterações do quadril, aí se incluindo o levantamento constante de objetos pesados, a movimentação em terrenos irregulares e eventuais lesões traumáticas. Ainda assim isto representou observações individuais e não padrão para as séries.

Mãos e pés, mais do que as grandes articulações apresentaram um padrão para as osteoartrose. Entre as primeiras, predominam em todas as séries, graus leves de comprometimento articular nos ossos do carpo. Os metacarpianos apresentam articulações proximais com graus leves e distais sem comprometimento articular, a exceção dos indivíduos femininos do Ilhote do Leste, onde as articulações distais também mostram leve comprometimento.

Pela má preservação dos ossos menores, freqüentemente perdidos, e pelo grande número de articulações a serem analisadas, os estudos envolvendo mãos e pés são mais raros. Em geral, o comprometimento nas articulações das mãos é variável entre grupos pré-históricos, embora tendendo a ser maior entre caçadores-coletores (Bridges, 1992). Merbs (1983) encontrou valores muito baixos para o grupo Inuit, enquanto os dados de Crubézy et al. (2002) sugerem maior comprometimento dos metacarpianos. Tais diferenças podem ser devidas a critérios de classificação, pois se tratando de lesões finas os erros intra e inter-observador seriam provavelmente mais altos.

A favor da variabilidade de padrões de modificações articulares em mãos e pés, encontram-se os resultados do estudo realizado por Waldron (1996) em populações oriundas de diversos sítios ingleses, medievais e pós-medievais. Foram observadas diferenças entre os sexos no padrão das osteoartroses, predominando entre masculinos o

envolvimento de uma articulação, enquanto entre femininos várias articulações podem ser afetadas. Ao longo do tempo, no entanto, confirmou-se o incremento do comprometimento poliarticular nos sítios mais recentes.

Entre os ossos do pé dos grupos litorâneos fluminenses predominaram nestas séries graus leves nos ossos do tarso e nas articulações proximais dos metatarsianos (Figura 20), enquanto as articulações distais apresentaram graus leves ou ausência de comprometimento. Estes dados demandam análises ulteriores, envolvendo a estatura e a robustez dos indivíduos em cada série, para investigar o impacto das sobrecargas relativas ao peso corporal e ao peso de objetos transportados.

Crubézy et al. (2002) registraram ocorrências mínimas em seu estudo, enquanto Jurmain (1990) referiu grau alto comprometimento para o grupo do litoral californiano. No sítio Corondó, Machado (1992) descreveu maior comprometimento entre femininos, com destaque para o 1º metatarsiano, padrão associado ao esforço da caminhada.

Assimetrias contra-laterais na distribuição das lesões foram observadas apenas nos pulsos, mãos, joelhos e pés, sugerindo o impacto diferencial de sobrecargas intensas de suporte ou pressão.

Considerando os sítios individualmente, os sambaquis da Pontinha e do Algodão, foram representados por um número de indivíduos muito reduzido, o que dificulta ainda mais qualquer inferência. Contudo, os graus de comprometimento articular registrados não se encontram fora da amplitude de variação observada nas demais séries. Muito embora não seja possível estabelecer um padrão específico, permanecem dentro de limites encontrados para o litoral fluminense. O mesmo pode ser dito para os marcadores de estresse músculo-esquelético nesses sítios.

Considerando-se os dados para CA em conjunto, verificamos a manutenção geral das tendências aqui propostas. Em geral, os membros superiores foram mais afetados que os membros inferiores. Os ocupantes do Sambaqui do Moa foram os que apresentaram o perfil menos acentuado de CA, seguidos pelos ocupantes do Sambaqui da Beirada, Zé Espinho e por último do Ilhote do Leste.

Em linhas gerais o comprometimento articular verificado nestas séries foi mais acentuado do que o observado para outras populações litorâneas brasileiras, como o Corondó (Machado, 1992) e o Jaboticabeira II (Storto et al., 1999). Embora a metodologia empregada para o registro do grau leve de comprometimento articular, possa ser considerada mais abrangente, tomando-se em conta apenas os graus

moderados e intensos de CA, as frequências de tais ocorrências permanecem mais elevadas que aquelas encontradas para os sítios citados. A exceção do Sambaqui do Moa (34, 61%), a frequência de indivíduos, nas quatro séries principais aqui estudadas com pelo menos um caso de CA moderado, por exemplo, ultrapassam os 60%. Em Jabuticabeira II, por exemplo, apenas 30% da série apresentava algum grau de comprometimento articular, incluindo-se o grau leve. É claro que tal resultado pode estar sofrendo algum tipo de viés, o que não diminui a importância do resultado e a necessidade de estudos continuados neste sítio, face às discrepâncias em relação aos dados aqui apresentados.

VII. 3. Marcadores de estresse músculo esquelético

Também encontramos congruências ao observarmos os graus de robusticidade. Estes são predominantemente leves nos indivíduos femininos de todas as séries estudadas. Entre os masculinos, tais marcadores apresentam variações, com uma tendência ao predomínio de graus moderados no membro superior e graus leves a moderados no membro inferior. Os graus de robusticidade também são precoces, ocorrendo, em geral, já na primeira década da vida adulta.

O Ilhote do Leste foi o sítio que se destacou na série por apresentar os maiores índices de robusticidade, considerando-se as médias para cada área de fixação muscular separadamente, principalmente nos membros superiores. Tal como ocorreu para a osteoartrose, os indivíduos femininos do Ilhote apresentaram, nos membros superiores, médias de robusticidade mais elevadas até do que os masculinos dos outros sítios. Os menores índices entre os homens foram verificados no Sambaqui da Beirada e entre as mulheres, nos sambaquis do Moa e Zé Espinho. No membro inferior, os dados apresentaram maior variabilidade, em parte pelo número reduzido de observações devido às condições e preservação de alguns materiais.

Os altos índices de robusticidade observados nos membros superiores dos indivíduos femininos do Ilhote do Leste apontam para esforços maiores entre as mulheres deste sítio, que chegam a ter um padrão semelhante ao masculino, no que diz respeito às articulações e áreas de fixação muscular afetadas/desenvolvidas, sendo possível sugerir que neste grupo, ao contrário dos outros um conjunto maior de atividades fosse compartilhado entre os sexos ou que as mulheres desempenhassem tarefas que poderiam ser, para a maioria desses grupos, atribuições masculinas.

Poucas lesões localizadas de estresse foram encontradas nas séries litorâneas fluminenses, leves em sua maioria, e apenas nos membros superiores. Tais lesões ocorreram em indivíduos masculinos dos sambaquis do Moa, Zé Espinho e Ilhote, e também em indivíduos femininos deste último confirmando os subgrupos onde o esforço físico foi mais intenso, uma vez que estas ocorrências correspondem a demandas que excedem a capacidade de reação óssea normal na área de inserção tendínea. A baixa prevalência é coerente também com o achado de robusticidade não muito acentuada neste material.

Ossificações anormais também foram escassas, ocorrendo apenas nos membros superiores, mas afetando igualmente masculinos e femininos. Os poucos casos observados não afetam sítios de inserção diferentes daqueles que apresentaram maior robusticidade. Entretanto, a verificação de tais ocorrências é uma novidade nestas séries. Análises anteriores (Mata, 2000; Rodrigues-Carvalho et al., 2002), não reportaram tais sinais para os sambaquis da Beirada e Moa. A diferença de resultados provavelmente decorre de variações na constituição da série (no presente trabalho procurei ampliar ao máximo o tamanho da amostra, considerando indivíduos e peças ósseas bastante fragmentados), e nos procedimentos de restauração empregados. Tais marcadores foram também registrados em sambaquis da região sul de Santa Catarina, com padrão semelhante, casos esparsos e graus predominantemente leves (Scherer, 2002).

Variações laterais nos graus de robusticidade foram pouco expressivas e em número reduzido, indicando que movimentos envolvendo ambos os membros superiores ou inferiores prevaleceram sobre atividades de lateralidade marcada (Wilczak, 1999). Tais variações ocorreram, em sua maioria nas áreas de fixação dos músculos com os maiores índices de solicitação, ou seus correlatos.

A análise das áreas de fixação mais pronunciadas fornece subsídios para estabelecer os movimentos mais utilizados no cotidiano, ainda que se deva considerar que os músculos trabalham de forma sinérgica (Stirland, 1998), de tal forma que, para que um movimento se efetue, muitos grupos musculares podem estar envolvidos, contribuindo para a realização direta do movimento, estabilizando as articulações envolvidas, etc.

No membro superior, movimentos envolvendo o conjunto braço/ombro devem ter sido freqüentes em todas as séries, enfatizados pelo desenvolvimento da inserção do deltóide e peitoral maior, demonstrando uma grande solicitação desta área, ainda que não diretamente expressa através do comprometimento articular. Ambos os músculos são envolvidos na abdução do braço, flexão/extensão, rotação medial e lateral

do mesmo (Palastanga et al., 2000). O desenvolvimento das áreas correspondentes de fixação muscular, ou eventuais casos entesopáticos, são associados a diferentes atividades como a utilização de remos duplos (Steen & Lane, 1998; Lovewill & Dublenko, 1999); atividades envolvendo extensão/flexão intensa, acompanhadas de alguma adução/abdução do braço, ou vice-versa, como na retirada de peles animais (Capasso, 1999; Hawkey & Merbs, 1995), no manuseio de ferramentas como machados, enxadas, picaretas, na utilização de grandes pilões, na natação (especialmente nos movimentos da natação moderna), no lançamento de objetos, entre outros. Por não representar uma área cuja função seja muito específica a confirmação de tais movimentos não permite definir atividades peculiares aos grupos estudados, embora confirme um conjunto de possibilidades.

A área do braquial também se mostrou muito solicitada, principalmente entre masculinos. No sambaqui da Beirada esteve também solicitada entre femininos. O braquial é o principal flexor do cotovelo (Palastanga et al., 2000) o que confirma movimentos envolvendo flexão/extensão do antebraço. Neste caso os mesmo movimentos já haviam sido sugeridos pela análise do comprometimento articular.

Outro músculo muito solicitado nas séries é o bíceps. Sendo predominantemente um flexor do antebraço, este músculo também atua como supinador quando o cotovelo está flexionado; podendo ainda atuar como flexor e estabilizador do ombro (Palastanga et al., 2000). O desenvolvimento bilateral desse músculo é freqüentemente relacionado ao carregamento de pesos com o braço flexionado e a utilização de remos duplos (Capasso, 1999; Hawkey & Merbs, 1995). A associação do desenvolvimento dessa e outras áreas de fixação, e evidências ósseas de hiperflexão e extensão do braço direito sob a ação de forças compressivas foi interpretada por Dutour (1986) com resposta ao uso do arco em populações neolíticas do Saara.

A ação supinadora do bíceps pôde ser melhor verificada no sexo feminino. É interessante notar que entre as mulheres de quase todas as séries, a área do supinador, embora bastante solicitada, fica em segundo plano, frente às solicitações de outros músculos. Todavia, podemos verificar, pelos altos índices do pronador quadrado (veja abaixo), que os movimentos de pronação/supinação foram bastante empregados. Dessa forma, sugere-se que parte destes movimentos de supinação entre as mulheres fossem realizados com o cotovelo flexionado e uma grande participação do bíceps.

O supinador encontra-se entre os mais solicitados entre masculinos dos sambaquis do Moa e Zé Espinho e em toda a série do Sambaqui da Beirada, no entanto não aparece entre os mais solicitados no material do Ilhote. A hipertrofia da crista

~~pronador~~, foi associada por Kennedy (1983) ao lançamento de projéteis, embora ~~estas~~ atividades envolvendo a manipulação de artefatos pesados são associadas ao ~~desenvolvimento~~ desta área (Capasso, 1999). As diferenças observadas podem estar ~~relacionadas~~ a variações na amplitude do movimento.

O pronador quadrado apresenta altos índices de robusticidade nas séries ~~fluminenses~~ e em ambos os sexos, a exceção, como já foi dito, do sexo feminino no ~~Ilhote do Leste~~. Além de pronar do antebraço, este músculo protege a articulação rádio-ulnar inferior mantendo os ossos juntos quando a sustentação de objetos pesados é ~~necessária~~ (Palastanga et al., 2000). Aqui novamente o uso do remo é sugerido, uma vez que a pronação/supinação do antebraço é requerida durante esta atividade (Lai & Lovell, 1992; Capasso, 1999). Outras atividades, embora não descritas na literatura, podem também estar associadas a este padrão, como por exemplo, o processamento de alimentos pela moagem ou raspagem, o polimento de diferentes artefatos e outros movimentos que podem ser realizados com o cotovelo flexionado e o antebraço em pronação. A grande solicitação do pulso deduzido do comprometimento articular é mais um elemento a ser associado ao desenvolvimento da área de fixação do pronador quadrado, por sua função na estabilidade e proteção da articulação rádio-ulnar inferior. Esforços sobre a articulação do pulso associam-se, portanto no presente caso, a sinais de robusticidade nessa área de inserção.

O tríceps, extensor do cotovelo, é particularmente ativo quando o movimento de extensão demanda velocidade, como ao se empurrar, dar socos, ou arremessar objetos, por exemplo (Palastanga et al., 2000). Entesopatias na área de fixação deste músculo são observadas atualmente entre lenhadores, ferreiros, jogadores de beisebol, entre outros (Dutour, 1986). O maior desenvolvimento dessas inserções, acompanhadas também da área de fixação do ancônio foram associadas ao incremento de atividades voltadas à derrubada de árvores e o corte de lenha em populações indígenas do Novo México, sob a influência da ocupação espanhola (Munson & Chapman, 1997). Na série do Ilhote do Leste foram encontrados valores muito baixos para a área de fixação deste músculo, embora os sinais articulares indiquem demanda pela extensão acentuada do cotovelo. É possível que esta extensão não se relacione a movimentos rápidos e precisos como os descritos, mas sim a ação com resistência, ou mesmo pressão, para manutenção da posição estendida. Mais uma vez o manejo de remos pode ser uma explicação. A extensão do antebraço contra resistência pode ocorrer, por exemplo, em contraposição à flexão do braço oposto na remada e na manutenção do equilíbrio e mudanças de orientação da embarcação, o que estaria em concordância com a navegação em águas

~~agudas~~ e com correntes fortes. No caso do Sambaqui do Moa, onde sinais da extensão ~~acessada~~ do cotovelo não são encontrados, é possível propor que esse movimento não ~~alcançasse~~ sua amplitude máxima, ainda que feito com velocidade. Outras explicações ~~seriam~~ o uso de lanças longas ou arpões, acompanhados de um arremesso rápido e a ~~pouca~~ distância do alvo, o que poderia ser associada a pesca em águas calmas e com boa visibilidade, e ainda o uso de embarcações que se utilizassem de longas hastes como ~~propulsores~~ e remos, tipo de transporte comum em águas calmas e com poucas correntes, onde o condutor geralmente se posiciona de pé e o esforço é compartilhado ~~entre~~ ambos os braços. Não se deve descartar, porém, o emprego de machados uma vez ~~que~~ esta atividade pode implicar ou não na hiperextensão do cotovelo, dependendo da ~~posição~~ do golpe, esta atividade em sítios litorâneos não pareceu ter a frequência ou ~~demanda~~ mecânico-muscular encontrada entre outros grupos onde a exploração da ~~madeira~~ foi base econômica importante.

A maior solicitação do extensor radial longo do carpo nestas séries é uma característica masculina. Este músculo estende e abduz o punho (desvio radial), ajuda a flexionar o cotovelo e é importante na preensão de objetos (Palastanga et al., 2000). Esta última poderia ter sido sua função principal nas séries fluminenses, já que as ~~alterações~~ nas articulações também apontam para uma sobrecarga nos pulsos e nas mãos. O manuseio e transporte de objetos pesados, associados a outras atividades onde a preensão firme fosse requerida, explicariam a grande utilização desse músculo. É possível ainda sugerir que a confecção de determinados artefatos fosse atribuição masculina, como, por exemplo, o preparo de peças líticas.

O redondo maior e o braquiorradial foram mais solicitados apenas na série do Ilhote do Leste, respectivamente entre femininos e masculinos. O primeiro é um músculo de ascensão que atua principalmente em conjunto com o peitoral maior. O segundo é responsável pela flexão do cotovelo quando o antebraço se encontra em posição intermediária entre a pronação e supinação (Palastanga et al., 2000). É possível que a maior solicitação desses músculos reflita a intensa atividade física do membro superior nessa série, e não acrescente novos elementos locomotores à interpretação.

O abductor longo do polegar foi muito solicitado entre as mulheres do Sambaqui da Beirada. Este músculo abduz, aduz e opõe o polegar, sendo também flexor do punho (Palastanga et al., 2000). Com uma ação importante na oposição do polegar, provavelmente estava envolvido em alguma atividade motora fina que implique na movimentação intensa deste, como em movimentos relacionados ao trabalho em fibras,

na cestaria, na confecção de redes, esteiras, adornos (especialmente de pequenas dimensões), e outros artefatos.

As áreas de fixação do ancôneo, pronador quadrado, redondo maior, braquiorradial e adutor longo do polegar, apresentaram os menores índices na maioria das séries. Ainda assim deve-se lembrar que o menor desenvolvimento não significa inação.

Nos membros inferiores, a única área de fixação muscular a apresentar valores intensos ou acentuados, na grande maioria dos indivíduos, foi a área do glúteo máximo (Figura 23). Embora não apresente lesões de estresse, foram verificadas reações ósseas exuberantes, com crescimento ósseo e formação de pequenas fossas em alguns indivíduos dos sambaquis do Moa, Zé Espinho, Pontinha e Ilhote do Leste. O glúteo máximo é um extensor potente da articulação do quadril, na verdade o maior e mais potente dos músculos, com participação importante na escalada e corrida, mas sem maiores envolvimento na marcha comum. Atua também como rotador do quadril e participa ativamente na manutenção da postura ereta. (Palastanga et al. 2000; Kapandji, 2000). Lai & Lovell (1992), assim como Lovel & Dublenko (1999), ao analisarem esqueletos provenientes de áreas relacionadas ao comércio de peles, no Canadá, associam o alto grau de robusticidade verificado nas fixações dos glúteos dos indivíduos masculinos ao estresse ocasionado pela marcha ou corrida eventualmente associada a caça, acompanhados de movimentação em terreno íngreme. Além da corrida ou caminhada em terreno acidentado/inclinado, atividades que envolvam grande mobilidade ântero-posterior do tronco, também devem ser consideradas, uma vez que o glúteo máximo participa da elevação deste, a partir de uma posição flexionada.

Este é seguramente o músculo mais solicitado entre as séries estudadas, com apenas uma exceção, os indivíduos femininos do Sambaqui Zé Espinho. Em todas as demais sub-séries os índices para este músculo são bem mais elevados do que os outros do membro inferior. Os dados sugerem que esta diferença indica uma distinção no padrão de locomoção das mulheres neste grupo, embora não tenha sido possível identificar qual seria a variação.

Outra área que se observou solicitada corresponde à fixação do tendão de Aquiles, onde os músculos da panturrilha (gastrocnêmio, sóleo e plantar) vão se inserir na parte posterior do calcâneo. Esses músculos são flexores plantares que vão atuar realizando a propulsão para a deambulação (Palastanga et al., 2000). Intensas solicitações desta área foram observadas em corredores de longa distância (Dutour,

1986). Infelizmente as observações na maioria das séries são numericamente reduzidas, impossibilitando maiores interpretações.

As demais áreas de fixação apresentaram desenvolvimentos variados. O piriforme, por exemplo, encontra-se entre os mais solicitados no Sambaqui Zé Espinho e nos indivíduos masculinos do Sambaqui do Moa. Este músculo é um rotador lateral da coxa com importante ação abduzora do quadril na posição sentada, é também um estabilizador da pelve. A rotação lateral do quadril e sua abdução quando flexionado, também são atividades desenvolvidas pelo quadrado da coxa, especialmente solicitado entre os homens do Sambaqui do Moa e Zé Espinho.

A manutenção do equilíbrio da pelve é também uma tarefa do glúteo mínimo, principalmente durante a marcha e a corrida, atividades onde o glúteo médio se faz necessário na sustentação do peso do corpo sobre apenas um dos membros (Palastanga et al., 2000). O fato destes dois últimos músculos apresentarem grande solicitação entre mulheres do sambaqui Zé Espinho e do Sítio Ilhote do Leste, sugere novamente alguma variação na locomoção, difícil de ser determinada uma vez que os glúteos costumam atuar em conjunto.

O vasto medial apresenta-se entre os mais solicitados apenas no Ilhote do Leste. Em conjunto com o vasto lateral, o vasto intermédio e o reto da coxa, forma o quadríceps da coxa, o principal extensor da articulação do joelho, estando envolvido na caminhada, na ação de subir escadas ou agachar-se (Figura 24). É possível sugerir que a maior solicitação deste músculo entre os habitantes deste sítio estivesse relacionada a exploração de diferentes áreas da ilha, transpondo áreas acidentadas e/ou íngremes. O vasto é solicitado na fase final de extensão do joelho, trancando-o (Palastanga et al., 2000). A ação total do quadríceps só foi destacada entre os indivíduos masculinos do Sambaqui Zé Espinho. Em ambos os casos, verificou-se concordância com a solicitação da articulação do joelho, o que não é observado entre os indivíduos dos sambaquis da Beirada e Moa, sugerindo que as solicitações nesta articulação diferem nestes sítios.

O bíceps da coxa e o sóleo (Figura 25) apresentaram índices baixos, em todas as séries. O primeiro auxilia na extensão do quadril, especialmente quando se encontra flexionado anteriormente, também pode auxiliar na flexão do joelho e rotar a coxa, medial ou lateralmente, dependendo da posição de partida. Este músculo faz parte dos posteriores da coxa, muito solicitados em atividades envolvendo o equilíbrio fino da pelve (Palastanga et al., 2000). O sóleo é um flexor da articulação plantar e importante músculo postural, é um dos músculos da panturrilha que se fixa através do tendão de Aquiles, comentada. A ação destes músculos em conjunto com o grupo dos glúteos foi

interpretada por Lovell & Dublenko (1999) como decorrente do estresse pela caminhada com comida carregando peso extra. O fato dessas fixações musculares não terem sido tão desenvolvidas quanto outras, que executam ações semelhantes, aponta para variações no movimento ou nas condições em que o mesmo é executado.

Considerando-se os dados obtidos em conjunto para os graus de robusticidade, as variações entre os sexos tornam-se mais claras. Nos músculos envolvidos na movimentação do ombro/braço as maiores cargas foram observadas no sexo masculino, na maioria dos sítios. Os dados para o Ilhote do Leste indicam uma grande proximidade do nível de solicitação destes músculos, entre os sexos, sugerindo um esforço diferencial no sexo feminino, em comparação aos demais sítios.

O fenômeno repete-se ao se considerar os músculos envolvidos na movimentação do cotovelo/antebraço. É claro que os problemas da representatividade numérica já citados não podem ser descartados nessas interpretações. Todavia, o conjunto de dados reunidos até o momento reforça a hipótese de que um padrão particular de divisão laboral seja verificado entre estes sítios.

Outra diferença, considerando estes músculos, pôde ser observada, no caso, entre os sambaquis do Moa e Beirada. Os resultados indicam que no sambaqui da Beirada, o sexo feminino apresentou maiores solicitações dos movimentos do cotovelo/antebraço, enquanto no sambaqui do Moa as maiores solicitações recaem sobre o sexo masculino. As diferenças sugeridas entre estes sítios, especialmente com relação ao padrão alimentar e a indústria lítica podem estar relacionados às diferenças encontradas. O predomínio da coleta de moluscos e do uso de artefatos de diabásio “(...) tal como recolhido na natureza, para esfregar, polir e moer (...) bater ou martelar e confeccionar lâminas de machado lascados e/ou polidas”, pelos habitantes do Sambaqui da Beirada, em contraste com o predomínio da pesca e da utilização de instrumentos lascados de quartzo pelos habitantes do Sambaqui do Moa (Kneip, 1999: 227), quando confrontados com os dados aqui obtidos, permitem sugerir que os custos biológicos envolvendo as variações observadas nos estilos de vida desses grupos, implicariam numa sobrecarga diferencial entre os sexos sobre o membro superior, especialmente sobre os movimentos envolvendo o antebraço. O quanto estas diferenças remetem a variações nas cargas ou frequências de atividades semelhantes ou estão relacionadas a atividades distintas, não foi possível esclarecer.

Os dados para o conjunto de músculos envolvidos na movimentação do pulso/mão, foram bastante diferentes na maioria das séries. Em parte estes resultados

~~seu~~ o pequeno número de observações efetuadas neste caso. Todavia, verifica-se ~~uma~~ tendência a maiores cargas no sexo masculino.

Tomando o membro superior como um todo, a maior solicitação das fixações ~~musculares~~ musculares masculinas encontra apoio nos resultados estatisticamente significativos ~~para~~ para a maioria das ocorrências de graus moderados. Tais resultados sugerem, no caso do Ilhote do Leste, que as demandas musculares entre os sexos são complexas e que as ~~semelhanças~~ semelhanças sugeridas estão circunscritas a grupos musculares específicos.

Os membros inferiores apresentaram resultados estatisticamente ~~significantes~~ significantes apenas para o grupo do Sambaqui do Moa, indicando maior solicitação muscular no sexo masculino. Os poucos dados disponíveis para os grupos que ocuparam os demais sítios indicam, ora predominância do sexo masculino, ora igualdade de cargas entre os sexos. Sugere-se que as demandas relacionadas ao equilíbrio do corpo, deambulação e transporte de cargas tenham apresentado pequenas variações entre os diferentes grupos, como, aliás, já foi sugerido para o sexo feminino entre os grupos que ocuparam o Ilhote do Leste e o Sambaqui Zé Espinho.

VII. 4. Marcadores de estresse ocupacional

Um elemento observado na maioria das séries é a grande variabilidade de graus, quer de CA ou robusticidade, entre indivíduos do mesmo sexo e intervalo etário. Um possível viés temporal, pela aglutinação dos dados não pode ser de todo descartado, embora nas tentativas de estratificações realizadas previamente, tal variabilidade tenha se mantido, na maioria dos casos. Esta variabilidade é facilmente observada, por exemplo, pela persistência de indivíduos com o mesmo nível de comprometimento em diferentes intervalos etários, sugerindo que as demandas exercidas sobre as articulações não eram as mesmas para todos os indivíduos. Isto é, as atividades, ou pelo menos a carga de esforço solicitada por estas era desigual entre os sexos e entre os indivíduos do mesmo sexo. Sendo as séries muito reduzidas, isso aparece na forma de discrepâncias do resultado, não sendo possível demonstrar a tendência ao aumento de lesões com a idade pela escassez de casos.

Entre as questões aqui discutidas, duas merecem ainda considerações especiais: as baixas freqüências de assimetrias laterais em ambos os marcadores e o padrão acentuado de solicitações mecânico-musculares no sítio Ilhote do Leste.

As poucas ocorrências de lateralidade não eram esperadas. Os registros arqueológicos dos sítios estudados confirmam o emprego de artefatos que evoluem

considerável assimetria embora em regiões distintas do membro superior (Peterson, 1996), como arpões, lanças ou mesmo arcos, evidenciados a partir do achado de diversas pontas de diferentes formatos e matérias-primas (Kneip, 1994, 1999; Kneip & Palustrini, 1984; Oliveira, 2001; Lima, 1995; Tenório, 1999, 2003). Como já citado, as poucas evidências indicando o uso diferencial dos membros superiores podem ser explicadas pela predominância de demandas mecânico-musculares mais intensas envolvendo movimentos bilaterais (Wilckzac, 1998). Entretanto não foi possível estabelecer com clareza a forma com que essa predominância se construiu: seria de fato o resultado de cargas mais acentuadas envolvendo ambos os braços ou seria consequência da menor frequência (ou esforço) de atividades envolvendo os citados artefatos? Esta é uma diferença relevante pois, embora apresente-se na análise como uma variação por demais sutil para ser evidenciada, representa formas diferenciadas de ação cotidiana. Embora não seja possível responder aqui a esta pergunta, pode-se verificar que a variabilidade observada entre os sítios sugere que uma única resposta não deve atender a todos os casos, pois implicaria assumir uma uniformidade considerável entre estes grupos, não confirmada, quer pelos dados arqueológicos, quer pelos dados bioantropológicos apresentados.

Já o padrão de MEO entre os indivíduos do Ilhote do Leste, sugestivo de que os habitantes deste sítio experimentaram as maiores demandas mecânico-musculares dentre todas as séries estudadas, permite a proposição de uma hipótese. Uma primeira explicação para tal fato poderia estar relacionada à própria localização deste sítio, em ilha (Tenório, 1999, 2003) onde o incremento do uso de embarcações, do nado e de outros elementos associados a uma ocupação insular seriam responsáveis por cargas diferenciais e mais intensas que as observadas em outros sítios. Todavia os resultados obtidos para os indivíduos recuperados no Sambaqui do Algodão, embora escassos, apresentam um padrão mais leve de solicitações mecânico-musculares em relação aqueles do Ilhote, sugerindo que a ocupação de ilhas, por si só não implicaria num incremento dessas demandas. Uma explicação possível poderia ser a navegação no mar revolto, atividade que teria que envolver com frequência a maior parte da população para justificar este padrão.

A possibilidade levantada a partir dos dados arqueológicos por Tenório (2003), de que o sítio seria também um pólo de produção e distribuição de machados líticos, é um fato que deve ser considerado, uma vez que apresenta uma característica comportamental singular para este grupo. Considerando-se hipoteticamente, a possibilidade de que este empreendimento fosse responsável pela mobilização e

envolvimento regular de um contingente razoável da população, não seria impossível considerá-lo um dos elementos responsáveis pelo padrão acentuado de solicitações mecânico-musculares. Não quero dizer que todas as solicitações adviriam exclusivamente da confecção destes artefatos, mas do impacto de todas as atividades envolvidas em sua produção e dos reflexos que estas acarretariam na realização das diferentes tarefas cotidianas. Nesta proposição, as atividades envolvendo a produção destes líticos, representariam uma carga adicional àquela população. Isto poderia explicar as grandes demandas também no sexo feminino, sugerindo que estes indivíduos estivessem diretamente envolvidos no processo de fabrico dos machados, ou que estariam atuando em tarefas mais extenuantes substituindo parcial ou completamente os indivíduos masculinos ocupados na produção destes objetos.

VII. 5 Inferências sobre o cotidiano

Na maior parte dos casos, os dados dos MEO parecem confirmar as principais atividades sugeridas a partir do registro arqueológico e da inserção ambiental dos sítios. Em geral, as atividades que demandam maior esforço físico foram realizadas por homens, com algumas possíveis exceções. Parecem ter sido atividades masculinas o uso de redes de pesca, o transporte de grandes quantidades de matéria-prima lítica, o uso de embarcações, a coleta de madeiras para confecção destas embarcações e de estruturas habitacionais, a confecção, pelo menos em parte de peças líticas, entre outras. É necessário lembrar essas atividades poderiam ser também executadas pelas mulheres, porém em menor escala.

As mulheres do Ilhote do Leste de fato executaram com maior frequência e intensidade atividades de acentuada solicitação mecânico-muscular, provavelmente compartilhado com o sexo oposto a maior parte das demandas cotidianas.

É possível que grande parte das atividades de coleta estivessem a cargo do sexo feminino, uma vez que caracterizam atividades menos extenuantes que aquelas sugeridas para os homens. Pode-se sugerir, inclusive que as mulheres tivesse participação na coleta de madeiras para alimentar as fogueiras, já que os trabalhos de Scheel-Ybert (1999, 2003) indicam a utilização de madeiras mortas para tal fim, geralmente mais leves e fáceis de serem transportadas.

O esforço dedicado à utilização de arpões, propulsores, arcos, lanças e etc., não sobrepujou o esforço dedicado a atividades como o uso de embarcações e redes de pesca, sugerindo que estas atividades seriam mais frequentes que aquelas.

Apesar de sugerir conjuntos de atividades mais freqüentes para cada sexo, a grande variabilidade individual nas ocorrências dos MEO permite supor que as divisões de trabalho foram mais sofisticadas. Entre indivíduos de mesmo sexo as diferentes atividades cotidianas não seriam executadas da mesma forma nem com a mesma freqüência por todos.

VII. 6. Últimas considerações

Já foi exaustivamente citada a possibilidade de que todos os resultados aqui obtidos estariam refletindo variações temporais, uma vez que as séries estão aglutinadas. Determinar esta variabilidade seria um subsídio importante para entender as transformações cotidianas ao longo do tempo. Entretanto, o tamanho reduzido das séries não permite explorar esta questão, embora seja plausível supor que tal variação na distribuição de tarefas também existiu ao longo do tempo.

A persistência de variações na intensidade dos MEO entre indivíduos de mesmo intervalo etário e camada estratigráfica, reforça a sugestão de que algumas atividades e/ou demandas não foram uniformes, especialmente entre indivíduos do mesmo sexo, ao longo da ocupação dos sítios estudados.

Não seria absurdo sugerir que além da manutenção de padrões de atividade/esforço tradicionais e socialmente constituídos, estes grupos poderiam apresentar uma maior plasticidade na atribuição/desempenho de certas tarefas, de acordo com diferentes situações, favorecendo mudanças de longo prazo no perfil geral de demandas físicas.

Uma panorâmica dos resultados sugere a co-existência de padrões de solicitação mecânico-musculares específicas e generalizados, os primeiros, decorrentes de atividades ou solicitações provavelmente diferenciadas, particulares a cada grupo, enquanto os segundos resultariam de atividades cotidianas similares, uma vez que estas populações compartilharam ambiente e estratégias gerais de subsistência.

Todavia, deve-se ter em mente, que uma parcela importante do cotidiano escapa às possibilidades do presente estudo. Os reflexos de atividades não laborais no esqueleto, como por exemplo, aquelas relacionadas a aspectos religiosos e lúdicos, são

de difícil verificação. Tratando-se de sociedades que apresentam uma gama limitada de manifestações culturais preserváveis, talvez estes aspectos estejam além das possibilidades de investigação na maioria dos sítios fluminenses, fazendo com que uma parte importante do estilo de vida desses grupos seja apenas tenuamente esboçado e seu impacto no custo biológico permaneça desconhecido.

Figura 30. Epífise distal de ulna apresentando comprometimento articular intenso. Sambaqui do Mito, Saparema, RJ.



Figura 31. Epífise proximal de ulna, apresentando grau moderado de comprometimento articular. Sambaqui Beirada, Saparema, RJ.



Figura 32. Epífises distais de ulnas apresentando comprometimento articular intenso com eburnação extensa. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.



Figura 33. epífise proximal de rádio apresentando comprometimento articular moderado. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.



Figura 34. Epífise distal de úmero, apresentando espícula óssea e reação entre as fússas anteriores. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.



Figura 35. Acetábulo, apresentando grau moderado de comprometimento articular. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.

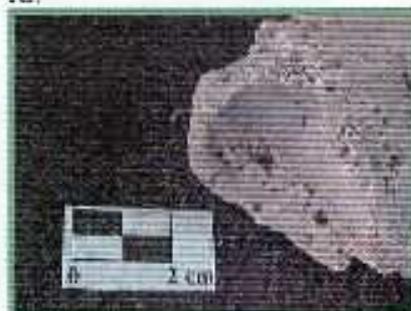


Figura 36. Cuboides, apresentando graus moderados de comprometimento articular. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.



Figura 37. Extremidades distais de tíbias, apresentando facetas de agachamento. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.

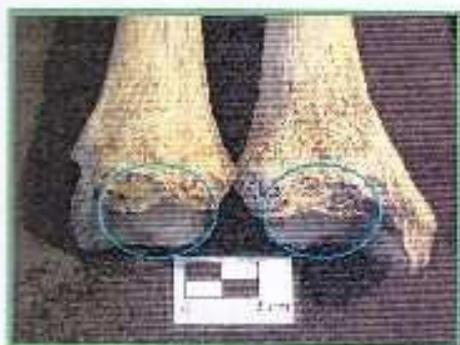


Figura 38. Tálus apresentando facetas de agachamento. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.

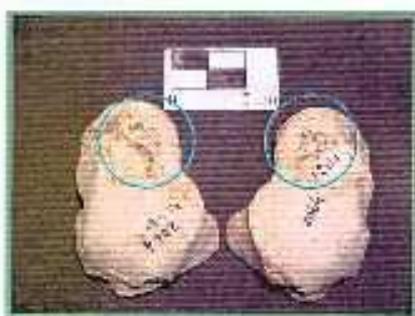


Figura 39. Fragmento de Fêmur apresentando faceta de Poirer. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.



Figura 40. Fêmures exibindo reação intensa na área de fixação do glúteo máximo. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.



Figura 41. Tibia, apresentando a área do quadríceps bem desenvolvida. Ilhote do Leste, Ilha Grande, RJ.

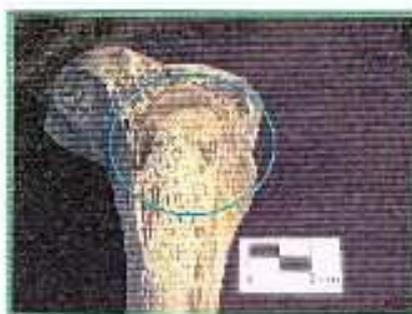


Figura 42. Tibia, apresentando a área de fixação do soléu, bem desenvolvida. Sambaqui Zé Espinho, Guaratiba, RJ.



VIII. Conclusões

Os resultados e interpretações apresentados neste trabalho permitiram chegar as seguintes conclusões:

- 1) Em todas as séries foram verificados casos de variabilidade no nível de intensidade dos marcadores de estresse ocupacional entre indivíduos do mesmo sexo e intervalo etário, assim como também foi verificada a persistência de níveis iguais de intensidade entre indivíduos do mesmo sexo, porém pertencentes a intervalos etários diferentes. Estas observações indicam que nesses grupos as demandas mecânico-musculares poderiam ter sido desiguais para os indivíduos pertencentes ao mesmo sexo.
- 2) Foram verificadas diferenças entre os sexos nas demandas mecânico-musculares das séries estudadas. Tanto para os marcadores de estresse músculo-esquelético quanto para os indicadores de osteoartrose.
- 3) Foram verificadas diferenças nas demandas mecânico-musculares entre as séries. O sítio Ilhote do Leste, em Ilha Grande, RJ, apresentou os maiores níveis de solicitação mecânico-muscular, em ambos os sexos.
- 4) Apesar das diferenças observadas, também foram verificados elementos em comum entre as séries, como o um padrão precoce de sinais de osteoartrose, embora ainda em estágios iniciais de comprometimento articular para a maioria dos indivíduos, a exceção daqueles pertencentes à série do Ilhote do Leste, onde os resultados indicaram um comprometimento considerável de suas articulações. Também são precoces os sinais de robusticidade. Para as séries do Sambaqui do Moa, Beirada, Zé Espinho e Ilhote do Leste estes indicadores apresentam o mesmo padrão geral de robusticidade, leve no sexo feminino e moderado no masculino.
- 5) A pequena expressividade das variações contra-laterais nos marcadores de estresse ocupacional nestas séries indica que atividades envolvendo o uso diferencial dos membros constituíam demandas menos acentuadas do que as atividades envolvendo esforço bilateral.

- 6) As maiores demandas mecânico-musculares verificadas entre os esqueletos recuperados no Ilhote do Leste encontram possível explicação em atividades relacionadas à produção intensiva de machados polidos.
- 7) As variações na indústria lítica, na proporção de restos de peixes e moluscos e no padrão de desgaste dentário, observadas entre os indivíduos dos Sambaquis Beirada e Moa (Saquarema, RJ) encontram reflexo nas variações no padrão dos MEO observadas entre os indivíduos destes sítios, confirmando diferenças nos estilos de vida desses grupos. Entretanto não foi possível caracterizar estas diferenças como decorrentes exclusivamente de variações nas preferências alimentares.
- 8) Não foi possível confrontar adequadamente as diferenças entre membros inferiores e superiores para todos os marcadores, devido ao número reduzido dos primeiros. Todavia considerando-se apenas os indicadores de osteoartrose verifica-se a maior solicitação do membro superior.
- 9) O pulso foi a articulação mais afetada nestas séries, sugerindo o emprego freqüente de movimentos que envolvam flexão/extensão do cotovelo e pronação/supinação do antebraço.
- 10) As áreas de fixação dos músculos, peitoral maior, deltóide, bíceps, braquial e pronador quadrado apresentaram maior robusticidade no membro superior, sugerindo grande solicitação dos músculos envolvidos na movimentação do braço e antebraço; a fixação do glúteo máximo apresentou maior robusticidade no membro inferior, sugerindo movimentos que envolvam a articulação do quadril e da porção inferior do tronco.

IX. Referências Bibliográficas

- ANGEL, J. L., 1966. *The Early Skeletons from Tranquility, California*. Smithsonian contributions to Anthropology, 2. Washington: Smithsonian Institute.
- ANGEL, J. L., KELLEY, J. O.; PARRINGTON, M. & PINTER, S., 1987. Life stresses of the Free Black Community as represented by the First African Baptist Church, Philadelphia, 1823-1841. *American Journal of Physical Anthropology*, 74: 213-229.
- BOYADJIAN, C. H. & EGGERS, 2003. Exostose auditiva como marcador de atividade específica em populações construtoras dos sambaquis. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. P. 93, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.
- BOULLE, E., 2001. Osteological features associated with ankle hyperdorsiflexion. *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 345-349.
- BRIDGES, P.S., 1991. Degenerative joint disease in hunter-gatherers and agriculturalists from the Southeastern United States. *American journal of Physical Anthropology*, 85(4):379-91.
- BRIDGES, P. S., 1992. Prehistoric arthritis in the Americas. *Annual Review of Anthropology*, 21:67-91.
- BRIDGES, P. S., 1994. Vertebral arthritis and physical activities in the prehistoric Southeastern United States. *American Journal of Physical Anthropology*, 93:83-93.
- BROTHWELL, D. R., 1981. *Digging up Bones*. Ithaca: Cornell University Press.
- BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H. (Ed.), 1994. *Standards for data collection from Human Skeletal Remains*. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey. Research Series nº 44.
- CAPASSO, L.; KENNEDY, K. A. R. & WILCZAK, C. A., 1999. *Atlas of Occupational Markers on Human Remains*. Teramo: Edigrafital S.P.A.
- CHAPMAN, N. E. M., 1997. Evidence for Spanish influence in activity induced musculoskeletal stress markers at Pecos Pueblo. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7: 497-506.
- CHURCHILL, S. E. & MORRIS, A. G., 1998. Muscle marking morphology and labour intensity in prehistoric Khoisan foragers. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 390-411.
- CRANCIO, F., 1987. Ocorrência de cerâmica na camada superior do Sambaqui Zé Espinho. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricos de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 165-194, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.

- COUTO, H.; LECH, O. & NICOLLETTI, S., 1998. *Guia Prático da Lesão Ósteo-Muscular Relacionada ao Trabalho*. Belo Horizonte: Editora Ergo.
- CRUBEZY, E. & TRINKAUS E., 1992. Shanidar 1: a case of hyperostotic disease (DISH) in the middle Paleolithic. *American Journal of Physical Anthropology*, 89(4):411-420.
- CRUBÉZY, E.; GOULET, J.; BRUZEK, J.; JELINEK, J.; ROUGE, D. & LUDES, B., 2002. Epidemiology of osteoarthritis and enthesopathies in a European population dating back 7700 years. *Joint Bone Spine*, 69(6):580-588.
- CUNHA, M. E & UMBELINO, C., 1995. What can bones tell about labour and occupation: the analysis of skeletal markers of occupational stress in the Identified Skeletal Collection of the Anthropological Museum of the University of Coimbra. *Antropologia Portuguesa*, 13: 49-68.
- DE MASI, M. A. N., 1999. Mobilidade de caçadores-coletores pré-históricos na costa sul-brasileira. Ilha de Santa Catarina, um estudo de caso. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.202.
- DE MASI, M. A. N., 2001. Pescadores coletores da costa sul do Brasil. *Pesquisas, Antropologia*, nº57.
- DUTOUR, O., 1986. Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan Populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 71: 221-224.
- EGGERS, S.; PLENS, C. R.; FILIPPINI, J.; PETRONILHO, C.; BOYADJIAN, C.; BARTOLOMUCCI, R. & GIARDINI, L. B., 2003. Bioarqueologia dos sambaquis fluviais do Vale do Ribeira. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. P. 45, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.
- FABER, A.; HORNIG, H; JUNGKLAUS, B. & NIEMITZ, C. 2003. Age structure and selected pathological aspects of a series of skeletons of late medieval Bernau (Brandenburg, Germany). *Anthropol Anz*:61(2):189-202.
- FERREIRA, A. M. M. & OLIVEIRA, M. V., 1987. Contribuição ao estudo arqueogeológico do Quaternário Superior da Baixada de Guaratiba-Setpetiba. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricas de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 29-46, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.
- FERREIRA, A. M. M.; OLIVEIRA, M. V.; PEREIRA, J. A. N. & KNEIP, L. M., 1992. Formações superficiais, Quaternárias e a atuação de grupos pré-históricos em Saquarema, RJ: Uma análise integrativa. In: *37º Congresso Brasileiro de Geologia, Boletim de Resumos Expandidos*, pp. 97-98. Sociedade Brasileira de Geologia: São Paulo.
- FIGUTI, L., 1993. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquianos. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 3:67-80.

FIGUTI, L., 1999. Além das conchas: pescando e caçando e catando nos sambaquis. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.181.

FILIPPINI, J. & EGGERS, S., 2003. Biodistância entre sambaquieiros fluviais e costeiros. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. P. 102, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

FRANCISCO, B. H. R., 1999. *O Homem e a Geo-História da Região de Saquarema*. Tese de Doutorado (Lina Kneip, orientadora), Pós Graduação em Geologia, Instituto de Geociências. Rio de Janeiro: UFRJ

GASPAR, M. D., 1999a. Os ocupantes pré-históricos do litoral brasileiro. In: *Pré-História da Terra Brasilis* (M. C. Tenório, org.), pp. 159-169, Rio de Janeiro, Editora UFRJ.

GASPAR, M. D., 1999b. Sambaquis e datações: mil anos de construção. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.218.

GASPAR, M. D., 2000. *Sambaqui: Arqueologia do Litoral Brasileiro*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Coleção Descobrimdo o Brasil.

GASPAR, M. D., 2003. Aspectos da Organização social de pescadores-coletores: região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, Rio de Janeiro. *Pesquisas Antropologia* n° 59.

GASPAR, M. D. & DE-BLISIS, P., 1992. Construção de sambaqui. In: *6ª Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Anais. Vol I. Rio de Janeiro: SAB, pp. 172-179.

GIARDINI, L; B. & EGGERS, S., 2003. Variabilidade biológica entre sambaquieiros litorâneos e fluviais através de variáveis morfológicas dentárias. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Pp. 104-105, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

GOMES, J.C.O, 1992. O hábito de cócoras entre os índios Teneteara-Guajajara. IN: M. T. T. B. Lemos (org.), pp.83-95. *América Latina em Discussão. Congresso América 92*. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

GOODMAN, A. H.; MARTIN, D. L.; ARMELAGOS, G. J. & CLARK, G., 1984. Indications of stress from bone and teeth. In: *Paleopathology at the Origins of Agriculture* (M. N. Cohen & G. J. Armelagos, eds.), pp. 13-49, New York: Accademic Press.

GOODMAN, A H.; THOMAS, R. B.; SWEDLUND, A C. & ARMELAGOS, G. J., 1988. Biocultural Peerspectives in prehistoric, historic and contemporary population research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 31:169-202.

GLIMARÃES, M. B. S., 1999. Uma questão de tamanho: aspectos formais e hierarquia dos sambaquis brasileiros. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.197.

HARTNET, K., 2002. An investigation of habitual activity patterns at the historic period Maya site of Tipu, Belize, using musculoskeletal stress markers (MSM). *American Journal of Physical Anthropology*, Supp.: 83.

HAWKEY, D. E., 1998. Disability, compassion and the skeletal record: using musculoskeletal stress markers (MSM) to construct an osteobiography from early New Mexico. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 326-340.

HAWKEY, D. E. & MERBS, C. F., 1995. Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5: 324-338.

INOUE, K.; HUKUDA, S.; FARDELLON, P.; YANG, Z.Q.; NAKAI, M.; KATAYAMA, K.; USHIYAMA, T.; SARUHASHI, Y.; HUANG, J.; MAYEDA, A.; CATTEDDU, I. & OBRY, C., 2001. Prevalence of large-Joint osteoarthritis in Asian and Caucasian skeletal populations. *Rheumatology*, 40: 70-73

ISCAN, M. Y. & KENNEDY, K. A R., 1989 *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York: Alan R. Liss.

JURMAIN, R. D., 1977. Stress and the etiology of osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology*, 46:353-366.

JURMAIN, R. D., 1980. The pattern of involvement of appendicular degenerative joint disease. *American Journal of Physical Anthropology*, 53:143-150.

JURMAIN, R. D., 1990. Paleoepidemiology of a Central California prehistoric Population from CA-ALA-329: II. Degenerative disease. *American Journal of Physical Anthropology*, 83:83-94.

JURMAIN, R. D., 2000. Degenerative joint disease in African great apes: an evolutionary perspective. *Journal of Human Evolution*, 39:185-203.

KAPANDJI, A. I., 2000. *Fisiologia Articular*. São Paulo: Panamericana/Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Vol. I e II.

KELLEY, J. O. & ANGEL, L., 1987. Life stresses of slavery. *American Journal of Physical Anthropology*, 74: 199-211.

KENNEDY, K. A., 1983. Morphological variations in ulnar supinator crests and fossae as identifying markers of occupational stress. *Journal of Forensic Sciences*, 28(4):871-876.

KENNEDY, K. A R., 1989. Skeletal markers of occupational stress. In: *Reconstruction of Life from the Skeleton* (M. Y. Iscan & K. A R. Kennedy, eds.), pp. 129-160, New York: Alan R. Liss.

- KENNEDY, K. A. R., 1998. Markers of occupational stress: conspectus and prognosis research. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 305-310.
- KENNEDY, K. A. R., 2000. Assessment of occupational stress. In: *Encyclopedia of Forensic Sciences* (J. A. Siegel; P. J. Saukko & G. C. Knupfer, ed.), pp.212-217. New York: Academic Press.
- KIRKHORN, S.; GREENLEE, R. T. & REESER, J. C., 2003. The epidemiology of agriculture-related osteoarthritis and its impact on occupational disability. *WMJ*, 102(7):38-44.
- KLÖKLER, D. M., 1999. Construindo ou deixando um sambaqui? In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.119.
- KNEIP, L. M., 1981. Histórico das pesquisas. In: *Pesquisas Arqueológicas no Litoral de Itaipu, Niterói* (L. M. Kneip; L. M. Pallestrini & F. L. S. Cunha, org.), pp. 49-56, s/d, s/l.
- KNEIP, L. M., 1987. Histórico das pesquisas arqueológicas em Guaratiba. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricas de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 75-88, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.
- KNEIP, L. M., 1994. *Cultura Material e Subsistência das Populações Pré-históricas de Saquarema, RJ*. Documento de Trabalho nº2. Série Arqueologia. Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ.
- KNEIP, L. M., 1995. *Documento de Trabalho nº3. Série Arqueologia* (L. M. Kneip, coord.), pp. 13-38, Rio de Janeiro: Museu Nacional/URFJ.
- KNEIP, L. M., 1999. Pré-história de Saquarema. In: *Pré-história da Terra Brasilis* (M. C. Tenório, org.), pp.223-232, Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- KNEIP, L. M., 2001a. O projeto Saquarema e as pesquisas realizadas. In: *O Sambaqui de Manitiba I e Outros Sambaquis de Saquarema, RJ* (L.M. Kneip, org.), pp. 1-15, Documento de Trabalho nº5 Série Arqueológica. Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- KNEIP, L. M., 2001b. Estruturas e análise espacial. In: *O Sambaqui de Manitiba I e Outros Sambaquis de Saquarema, RJ* (L.M. Kneip, org.), pp. 17-33, Documento de Trabalho nº5 Série Arqueológica. Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- KNEIP, L. M.; ARAÚJO, D. S. D. & FONSECA, V. S., 1995. Áreas de exploração de recursos abióticos e bióticos das populações pré-históricas de Saquarema, RJ. In: *Documento de Trabalho nº3. Série Arqueológica* (L. M. Kneip, org.), pp. 3-11, Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- KNEIP, L. M.; CRANCIO, F.; SANTOS, C. M. C.; MAGALHÃES, R. M. M. & MELLO, E. M. B., 1997. *O Sambaqui do Saco e de Madressilva – Saquarema, RJ*. Documento de Trabalho, nº 4. Rio de Janeiro: Museu Nacional.

KNEIP, L. M. & MACHADO, L. C., 1993. *Os Ritos Funerários das Populações Pré-Históricas de Saquarema, RJ: Sambaquis da Beirada, Moa e Pontinha*. Documento de Trabalho nº 1. Série Arqueologia. Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ.

KNEIP, L. M.; MACHADO, L. C. & CRANCIO, F., 1995. Ossos humanos trabalhados e biologia esquelética do sambaqui de Saquarema, RJ. In: *Documento de Trabalho nº 3. Série Arqueologia* (L. M. Kneip, coord.), pp. 13-38, Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ.

KNEIP, L. M. & PALLESTRINI, L., 1987. Arqueologia:estratigrafia, cronologia e estruturas do Sambaqui Zé Espinho. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricos de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 89-141, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.

KNEIP, L. M.; PALLESTRINI, L.; CRANCIO, F. & MACHADO, L. C., 1991. As estruturas e suas interrelações em sítios de pescadores-coletores pré-históricos do litoral de saquarema, RJ. *Boletim Série Ensaio*, nº 5 – Instituto de Arqueologia Brasileira.

LAI, P. & LOVELL, N. C., 1992. Skeletal markers of occupational stress in the fur trade: a case study from a Hudson's Bay company fur trade post. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2: 221-234.

LARSEN, C. S., 1999. *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge: Cambridge University Press

LESSA, A. & MEDEIROS, J.C., 2001. Reflexões preliminares sobre a questão da violência em populações construtoras de sambaquis: análise dos sítios Cabeçuda (SC) e Arapuan (RJ). *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 11:77-93.

LEVIN, J., 1987. *Estatística Aplicada a Ciências Humanas*. São Paulo: Harbra.

LIEBERMAN, D. E; DEVLIN, M. J & PEARSON, O. M., 2001. Articular area responses to mechanical loading: effects of exercise, age and skeletal location. *American Journal of Physical Anthropology*, 116:266-277.

LIMA, T. A., 1991. *Dos Mariscos aos Peixes: um Estudo Zooarqueológico de Mudança e Subsistência na Pré-história do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LIMA, T. A., 1995. Ocupações pré-históricas em ilhas do Rio de Janeiro. In: *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro* (M. Beltrão, org.), pp. 95-104, Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro.

LIMA, T. A., 1999/2000. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. *Revista USP*: 270-327.

LIMA, T. A.; MACARIO, K. D.; ANJOS, R.M.; GOMES, P.R.S; COIMBRA, M.M. & ELMORE, D., 2003. mas DATING OF EARLY SHELLMOUNDS OS THE Southeastern Brazilian Coast. *Brazilian Journal of Physics*, 33(2):276-279.

LOVELL, N. C. & DUBLENKO, A. A., 1999. Further aspects of fur trade life depicted in the skeleton. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 248-256.

LUCAKS, J., 1992. Dental paleopathology and agricultural intensification in South Asia: new evidence from Bronze Age Harappa. *American Journal of Physical Anthropology*, 87: 133-150.

MACHADO, L. C., 1988. *Análise de Remanescentes Ósseos Humanos do Sítio Arqueológico Corondó, RJ. Aspectos Biológicos e Culturais*. Série monografias. Rio de Janeiro: Instituto de Arqueologia Brasileira.

MACHADO, L. C., 1992. Biologia de grupos indígenas pré-históricos do sudeste do Brasil. AS tradições Itaipu e Una. In: *Prehistoria Sudamericana. Nuevas Perspectivas* (B. J. Meggers, org.), pp 77-103, Washington: Taraxacum.

MACHADO, L. C. & KNEIP, L. M., 1994. Padrões dentários, dieta e subsistência das populações dos sambaquis de Saquarema, RJ. *Revista de Arqueologia*, 8(1): 45-57.

MARINHO, J. C. C. S. & RODRIGUES-CARVALHO, C., 2003. Facetas de agachamento em tálus provenientes de séries esqueléticas pré-históricas do Estado do Rio de Janeiro: resultados preliminares. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Pp. 103-104, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

MARTIN, D. L.; GOODMAN, A. H.; ARMELAGOS, G. J. & MAGENNIS, A. L., 1991. *Black Mesa Anasazi Health: Reconstructing Life from Patterns of Health and Disease*. Carbondale: Southern Illinois University. Occasional papers nº14.

MARTIN, D.; FAN, J.; SANDERS, M. & WHITE, R., 2002. A 900-year chronicle of diet and health recorded in bone and teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, Supp.: 107.

MATA, A. L., 2000. *Marcadores de Stress Músculo Esquelético em uma Población Prehistórica Brasileira*. Monografia de Especialização (C. Rodrigues-Carvalho, orientadora), Curso de Especialização em Paleopatologia, História e Evolução das Doenças Humanas. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz.

MELLO, E. M. B., 1987. Moluscos do Sambaqui Zé Espinho: Dados ecológicos e utilização como alimento. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricas de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 205-245, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/Eduff.

MELLO E ALVIM, M. C. & UCHÔA, D. P., 1993. Efeitos do hábito de cócoras no tálus e na tíbia de indígenas pré-históricos e de um grupo atual do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 3: 35-53.

MENDONÇA-DE-SOUZA, S. M. F., 1995a. *Estresse, Doença e Adaptabilidade: Estudo comparativo de dois grupos pré-históricos em perspectiva biocultural*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública.

MENDONÇA-DE-SOUZA, S. M. F., 1995b. Um caso pré-histórico de osteomielite generalizada: treponematose ou infecção piogênica? In: *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro* (M. Beltrão, org.), pp. 79-94, Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro.

MENDONÇA-DE-SOUZA, S. M. F., 1999a. Anemia e adaptabilidade em um grupo costeiro pré-histórico. In: *Pré-História da Terra Brasilis* (M. C. Tenório, org.), pp. 171-188. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.

MENDONÇA-DE-SOUZA, S. M. F., 1999b. Osteologia humana, paleopatologia e inferências arqueológicas: uma reflexão sobre o valor dos dados. In: *Arqueologia Y Bioantropología de las Tierras Bajas* (J. M. L. Mazz & M. Sans, org.), pp. 189-204, Montevideo: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación/Universidad de la República.

MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F.; CARVALHO, D. M. & LESSA, A., 2003. Paleoepidemiology: is there a case to answer? *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98 (suppl. 1): 21-27.

MERBS, C. F., 1983. *Patterns of Activity-Induced Pathology in a Canadian Inuit Population*. Ottawa: Archaeological survey of Canada.

NEVES, W. A., 1984. Incidência e distribuição de osteoartrites em grupos coletores de moluscos do litoral do Paraná: uma hipótese osteobiográfica. *Clio, série Arqueológica*, 1(6):47-62.

NORDIN, M. & Frankel, V. H., 2003. *Biomecânica Básica do Sistema músculo Esquelético*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

ORTNER, D., 1968. Description and classification of degenerative bone changes in the distal joint surfaces of the humerus. *American Journal of Physical Anthropology*, 28:139-156.

PALLESTRINI, L & CHIARA, P., 1987. A utilização da pedra pelo homem pré-histórico do Sambaqui Zé Espinho. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricos de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 143-152, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.

PAPATHANASIOU, A., 2001. Health and subsistence of a Neolithic population: a case study from Alepotrypa Cave, Greece. *American Journal of Physical Anthropology*, Supp.: 117.

PAPATHANASIOU, A., 2002. A study of the human skeletal remains of the Mycenacum tombs from Bronze Age Sykia, Lakoma, Greece. *American Journal of Physical Anthropology*, Supp.: 122-123.

PETERSON, J. & HAWKEY, D., 1998. Preface. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 303-304.

PETERSON, J., 1998. The Natufian Hunting Conundrum: spears, atlatls, or bows? Musculoskeletal and armature evidence. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 378-389.

PETRONILHO, C. C. & EGEERS, S., 2001. Crescimento e nutrição em populações pré-históricas: o exemplo dos sambaquis. In: *SAB 2001. A Arqueologia no Novo Milênio*, resumos. XI congresso da sociedade de Arqueologia Brasileira, p. 167., Rio de Janeiro: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

PETRONILHO, C.; WESOLOWSKI, V.; OKOMURA, M. & EGGERS, S., 2003. Avaliando a diversidade de estilos de vida nos sambaquis costeiros e fluviais através da paleopatologia. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. P. 93, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

POWELL, M. L., 1985. The Analysis of Dental wear and caries for Dietary Reconstruction. In: *The analysis of prehistoric diets*. Orlando: Academic Press.

PROUS, A., 1992. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: Editora UNB.

REINHARD, K.; EGGERS, S.; RODRIGUES-CARVALHO, C. & Mendonça de Souza, S. Microfósseis em cálculo dentário: uma nova abordagem para reconstrução de dieta e atividade. In: *SAB 2001. A Arqueologia no Novo Milênio*, resumos. XI congresso da sociedade de Arqueologia Brasileira, p. 27., Rio de Janeiro: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

REINHARD, K. & EGGERS, S., 2003. Soil analysis of a sambaqui burial. In: *Arqueologias da América Latina*. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. P. 61, São Paulo: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

ROBB, J. E., 1998. The interpretation of skeletal muscle site: a statistical approach. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 363-377.

RODRIGUES, C. D., 1997. *Perfis Dento-Patológicos nos Remanescentes Esqueléticos de dois Sítios Pré-Históricos Brasileiros: o Cemitério da Furna do Estrago e o Sambaqui de Cabeçuda* Rio de Janeiro: (Dissertação de Mestrado) Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz.

RODRIGUES, C.; IMÁZIO, M.; SILVA, E. C. & SILVA, L. G. L., 1999. Remanescentes esqueléticos do sambaqui do Moa – Saquarema, RJ – recuperados na escavação de salvamento de 1998: dados preliminares. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.112.

RODRIGUES-CARVALHO, C.; MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F. & SALLES, A. D., 2002. Occupational Stress Markers in Prehistoric Coastal Populations from Rio de Janeiro State, Brazil: first Results. In: *14th European Meeting of the Paleopathology Association*, abstracts, p138; Coimbra: Paleopathology Association;

ROGERS, J. & DIEPPE, P., 1994. Is tibiofemoral osteoarthritis in the knee joint a new disease? *Ann Rheum Dis*, 53(9):612-613.

SALTER, D. M., 2002. Degenerative joint-disease. *Current Diagnostic Pathology*, 8:11-18.

SCHEEL-YBERT, R., 1999. Paleoambiente e paleoecologia de populações sambaquieiras do sudeste do Estado do Rio de Janeiro. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 9:43-59.

SCHEEL-YBERT, R., 2001. Os sambaquis e o mundo vegetal: meio ambiente, utilização da madeira e alimentação. In: *SAB 2001. A Arqueologia no Novo Milênio*,

resumos. XI congresso da sociedade de Arqueologia Brasileira, p. 44., Rio de Janeiro: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

SCHERER, L. Z., 2002. *Marcadores de Estresse Músculo Esquelético em Duas Populações Sambaquieiras da Região Sul de Santa Catarina*. Monografia de Especialização. Curso de Especialização em Paleopatologia, História e Evolução das Doenças Humanas. Departamento de Endemias, Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz.

SALTER, D. M., 2002. Degenerative joint disease. *Current Diagnostic Pathology*, 8: 11-18.

SANTANA, C. C.; GASPAR, M. D. & DOMINGUEZ, J. M. L., 2003. Reconstituição geológica-geomorfológica e ocupação sambaquiana na costa da Bahia. In: *Arqueologia da América Latina. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, resumos. P. 26. São Paulo.

SILVA, A. L., 1998. *Facetas de Agachamento em Astrágalos Humanos do Sítio Cemitério Barão do Iriri*. Monografia de graduação (S. M. F. Mendonça de Souza, orientadora), Faculdade de Arqueologia, Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá.

SILVA, S. G. A., 2003. Informes sobre evolução costeira holocênica e novas pesquisas em sambaquis da região nordestina. In: *Arqueologia da América Latina. XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, resumos. Pp. 25-26. São Paulo.

SILVA, E. C. & MENDONÇA-DE-SOUZA, S. M. F., 1999. Paleopatologia da população pré-histórica do Sambaqui de Forte Marechal Luz, SC, Brasil: re-abertura de arquivo. In: *X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Resumos. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, p.133.

SILVEIRA, M.I., 2001. *Você É O Que Você Come. Aspectos da Subsistência No Sambaqui Do Moca – Saquarema, RJ*. Tese de Doutorado (Silvia Maranca, orientadora). São Paulo: Faculdade de Filosofia e Letras/USP.

STEEN, S. L. & LANE, R. W., 1998. Evaluation of habitual activities among two Alaskan Eskimo populations based on musculoskeletal stress markers. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 341-353.

STEINBOCK, R. T., 1976. *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Springfield: Thomas.

STIRLAND, A., 1991. Diagnosis of occupationally related paleopathology: can it be done?. In: *Human Paleopathology. Current Syntheses and Future Options* (D. J. Ortner & A.C. Aufderheide, eds.), pp. 40-47, Washington: Smithsonian Institution Press.

STIRLAND, A., 1998. Musculoskeletal evidence for activity: problems of evaluation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 354-362.

STIRLAND, A. & WALDRON, T., 1997. Evidence for activity related markers in the vertebrae of the crew of the *Mary Rose*. *Journal of Archaeological Science*, 24: 329-335.

STORTO, C.; EGGERS, S.; LAHR, M. M., 1999. Estudo preliminar das paleopatologias da população do Sambaqui Jaboticabeira II, Jaguaruna, SC. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 9:61-71.

STUART-MACADAM, P., 1997. Interpreting activity patterns: an integrative approach. *American Journal of Physical Anthropology*, Suppl.:223 (abstract).

TENÓRIO, M. C., 1995. Estabilidade dos grupos litorâneos pré-históricos. Uma questão para ser discutida. In: *Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro* (M. Beltrão, org.), pp. 43-50, Rio de Janeiro: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro.

TENÓRIO, M. C., 1999. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: *Pré-História da Terra Brasilis* (M. C. Tenório, org.), pp. 233-246, Rio de Janeiro, Editora UFRJ.

TENÓRIO, M. C., 2003. *O Lugar dos Aventureiros: Identidade, Dinâmica de Ocupação e Sistema de Trocas no Litoral do Rio de Janeiro há 3500 Anos Antes do Presente*. Tese de Doutorado (Klaus Hilbert, orientador), Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofias e Ciências Humanas. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

TROTTER, M., 1963. Accessory sacroiliac articulations in East African skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, 22: 137-142.

UBELAKER, D. H., 1979. Skeletal evidence for kneeling in Prehistoric Ecuador. *American Journal of Physical Anthropology*, 51: 679-686.

VIDAL, P., 2000. Aproche paléo-épidémiologique de la maladie hyperostotique. *Rev. Rhum.*, 67: 214-218.

VINGARD, E.; ALFREDSSON, L. & MALCHAU, H., 1997. Osteoarthritis of the hip in women and its relation to physical load at work and in the home. *Ann Rheum Dis.*, 56(5):293-298.

VOGEL, M.A.C., 1987. Restos de vertebrados do Sambaqui Zé Espinho. In: *Coletores e Pescadores Pré-históricos de Guaratiba Rio de Janeiro* (L. M. Kneip, org.), pp. 229-244, Rio de Janeiro/Niterói: Editora UFRJ/ Eduff.

WALDRON, H. A., 1996. Osteoarthritis of the hands in early populations. *British Journal of Rheumatology*, 35:1292-1298.

WALDRON, T., 1994. *Counting the Dead. The Epidemiology of Skeletal Populations*. Chichester: John Willey & Sons.

WEISS, E., 2003. Understanding muscle markers: aggregation and construct validity. *American Journal of Physical Anthropology*, 121:230-240.

WESOLOWSKY, V., 1999. Práticas funerárias pré-históricas do litoral de São Paulo. In: *Pré-História da Terra Brasilis* (M. C. Tenório, org.), pp. 189-195, Rio de Janeiro, Editora UFRJ.

WESOLOWSKI, V., 2000. *A Prática da Horticultura entre os Construtores de Sambaquis e Acampamentos Litorâneos da Região da Baía de São Francisco, Santa*

Catarina: Uma Abordagem Bio-Antropológica. Dissertação de Mestrado (Walter Neves, orientador). São Paulo: USP.

WESOLOWSKI, V. & NEVES, W.A., 2001. Variabilidade e subsistência entre os grupo costeiros pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina. In: *SAB 2001. A Arqueologia no Novo Milênio*, resumos. XI congresso da sociedade de Arqueologia Brasileira, p. 44., Rio de Janeiro: Sociedade de Arqueologia Brasileira.

WHITING, W.C. & ZERNICKE, R. F., 2001. *Biomecânica da Lesão Musculoesquelética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

WILCZAK, C. A., 1998. Considerations of sexual dimorphism, age and asymmetry in quantitative measurements of muscle insertion sites. *Internatioanl Journal of Osteoarchaeology*, 8: 311-325.

WOOLF, A. D. & PFLEGER, B., 2003. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of The World Health Organization*, 83: 646-656.

Anexos

ANEXO I. Ficha empregada para coleta de dados. Comprometimento articular

**REGISTRO DE LESÕES ARTICULARES E MARCADORES DE ESTRESSE
MEMBROS SUPERIORES**

Síde: _____

Sepultamento _____ nº: _____

Comarca/Setor: _____

Nº _____ de

tombo: _____ Localização: _____

Observador: _____

Data: _____

Sexo _____ estimado _____ Idade estimada _____

Osteoartroses: marcar (---) para ausência da articulação; 0 para ausência de osteoartrose; grau 1 para aumento de porosidade na superfície articular e/ou evidência de labiamento; grau 2 para neo-formação óssea leve (+/- 2 mm) e desgaste de 25% a 75% da face de articulação e grau 3 para presença de projeção óssea acentuada, desgaste superior a 75% da face articular e ou presença de eburnação. Descrever demais evidências de estresse, assinalar evidências patológicas no osso, mesmo fora da área articular

Escápula:

	E	D	Observações
Fossa Glenóide			

Úmero:

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

Rádio:

	E	D	Observações
F. art. p/ úmero			
F. art. p/ ulna (proximal)			
F. art. p/ ulna (distal)			
F. art. p/ escafoide			
F. art. p/ semilunar			

Ulna:

	E	D	Observações
F. art. p/ úmero			
F. art. p/ rádio (proximal)			
F. art. p/ rádio (distal)			

Carpo:

Escafoide

	E	D	Observações
F. art. p/ rádio			
F. art. p/ capitato			
F. art. p/ semilunar			
F. art. p/ trapézio			
F. art. p/ trapezóide			

Semilunar

	E	D	Observações
F. art. p/ rádio			
F. art. p/ escafoide			
F. art. p/ piramidal			
F. art. p/ capitato			
F. art. p/ hamato			

Piramidal

	E	D	Observações
F. art. p/ pisiforme			
F. art. p/ semilunar			
F. art. p/ hamato			

Pisiforme

	E	D	Observações
F. art. p/ piramidal			

Trapézio

	E	D	Observações

F. art. p/ 1° metacarpiano			
F. art. p/ escafoide			
F. art. p/ 2° metacarpiano			
F. art. p/ trapezoide			

Trapezoide

	E	D	Observações
F. art. p/ trapézio			
F. art. p/ 2° metacarpiano			
F. art. p/ capitato			
F. art. p/ escafoide			

Capitato

	E	D	Observações
F. art. p/ escafoide			
F. art. p/ trapezoide			
F. art. p/ 2° metacarpiano			
F. art. p/ 3° metacarpiano			
F. art. p/ semilunar			
F. art. p/ hamato			

Hamato

	E	D	Observações
F. art. p/ capitato			
F. art. p/ piramidal			
F. art. p/ semilunar			
F. art. p/ 4° metacarpiano			
F. art. p/ 5° metacarpiano			

Metacarpianos

1°

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

2°

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

3°

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

4°

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

5°

	E	D	Observações
F. art. proximal			
F. art. distal			

Anexo 2. Ficha empregada para coleta de dados. Marcadores de Estresse Músculo-esquelético.

REGISTRO DE MARCADORES DE ESTRESSE MÚSCULOESQUELÉTICO

Sítio: _____

Sepultamento
n°: _____ Camada/Setor: _____ de
N° _____
tombo: _____ Localização: _____
Observador: _____
Data: _____
Sexo _____ estimado _____ Idade
estimada _____

Marcar (—) para ausência da região de fixação. **Robusticidade:** Para fixações tendinosas: R1: leve - pequeno entalhamento na área de fixação; R2: moderada - rugosidades na área de fixação, geralmente circunscrita por uma margem óssea; R3: severa - entalhamento profundo na área de fixação, margem óssea definida, área rugosa geralmente com cristas ósseas. Para fixações músculo-osso: R1: leve - suave arredondamento da área cortical correspondente; R2: moderada - a superfície cortical é irregular, com elevação facilmente observável; R3: severa - formação de cristas ou arestas, acompanhadas geralmente de pequenas depressões entre as mesmas. **Lesões de Estresse:** S1: leve - sulco raso na superfície cortical correspondente, semelhante a uma lesão lítica; S2: moderada - sulco mais profundo (maior do que 1mm e menor do que 3mm) e mais extenso (até 5mm); S3: severa - sulco bem marcado, maior que 3mm em profundidade e 5mm em comprimento. **Ossificações:** OS1: leve - pequena exostose, arredondada com menos de 2mm de projeção; OS2: moderada - exostose maior do que 2mm e menor do que 5mm; OS3: severa - exostose maior do que 5mm ou cobrindo uma quantidade extensiva da superfície cortical.

MEMBROS SUPERIORES

Úmero

	E	D	Observações
Peitoral maior			
Redondo maior			
Deltóide			
Braquiorradial			
Extensor radial do carpo			

Rádio

	E	D	Observações
Bíceps do braço			
Pronador redondo			

Ulna

	E	D	Observações
Tríceps			
Braquial			
Supinador			
Ancônio			
Pronador quadrado			
Adutor longo do polegar			

MEMBROS INFERIORES

Fêmur

	E	D	Observações
Piriforme			
Glúteo mínimo			
Quadrado da Coxa			
Glúteo médio			
Glúteo máximo			
Vasto Medial			

Tíbia

	E	D	Observações
Quadríceps			
Sóleo			

Fíbula

	E	D	Observações
Bíceps da coxa			

Calcâneo

	E	D	Observações
Tendão de Aquiles			